

MITSUBISHI

三菱マイクロシーケンサ

MELSEC-F

FX^{1NC}

FX^{1NC}シリーズマイクロシーケンサ

ハンディマニュアル



FX1N , FX1NC シーケンサご使用上の注意

このたびは、三菱マイクロシーケンサFX1N , FX1NCシリーズをお買い求めいただきまして、ありがとうございます。
ご使用にあたり、次の点についてご留意くださいますようお願いいたします。

一括転送命令(FNC15:BMOV , BMOVVP)ご使用上の注意

FX1N , FX1NCシーケンサで、一括転送命令(FNC15:BMOV , BMOVVP)を次のような条件でご使用になると、ユーザープログラムやファイルレジスタの一部が変化するばあいがあります。このため、一括転送命令をご使用の際は、次のような対応をお願いします。

【設定条件】

- ・ ファイルレジスタを設定している(パラメータに、1～15ブロックを設定しているばあい)
- ・ BMOV命令 , BMOVVP命令のいずれかをプログラムし、かつ、この命令のディスティネーション(D・)に、特殊データレジスタ(D8000～D8255)を設定している。

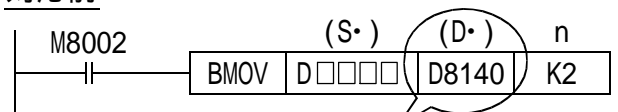
【対応方法】

- ・ 一括転送命令(FNC15:BMOV , BMOVVP)は、ディスティネーション(D・)に、特殊データレジスタ(D8000～D8255)を設定しないでください。(ファイルレジスタ未設定時を除く)
- ・ 特殊データレジスタ(D8000～D8255)への書き込みは、転送命令(FNC12:MOV , DMOV , MOVVP , DMOVVP)をご使用ください。

【対象製品】FX1N , FX1NCシリーズシーケンサ[バージョン:V1.00～V2.10]

【プログラム対応内容】

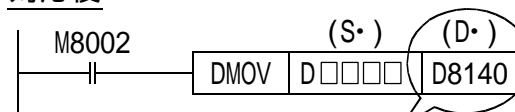
対応前



ディスティネーション(D・)には、特殊データレジスタ(D8000～D8255)を使用しないでください。



対応後



特殊データレジスタ(D8000～D8255)へ、書き込みをされるばあいは、転送命令(FNC12:MOV , DMOV , MOVVP , DMOVVP)をご使用ください。

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)

マイクロシーケンサの取付け、運転、保守・点検の前に、必ずこのマニュアルとその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

このマニュアルでは、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。



取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定されるばあい。



取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定されるばあい、および物的損害だけの発生が想定されるばあい。

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。


いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

また、製品に付属しているマニュアルは必要なときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終需要家までお届け頂きますようお願いいたします。

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)

1. 設計上の注意

 警告	参照 ページ
<p>外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。 誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。</p> <p>(1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。</p> <p>(2) シーケンサCPUが、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力をOFFします。またシーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。 このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行なってください。</p> <p>(3) 出力ユニットのリレー，トランジスタ，トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。 重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行なってください。</p>	23

安全上のご注意


(ご使用の前に必ずお読みください)

⚠ 注意	参照 ページ
<p>シーケンサを購入後初めて使用するときは、コンデンサキープデバイスを初期化してから使用してください。</p> <p>また、シーケンサに電源を長期間*投入しない状態から運転を再開されるときは、運転する前に、コンデンサキープデバイスを初期化(8.2.3項参照)し、運転に必要なデバイスや現在時刻を設定してください。</p> <p>シーケンサに電源を長期間*投入しないばあい、現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持されないことがありますので、デバイスの状態とプログラムの関係によっては、意図した動作をせず事故の原因となることがあります。</p> <p>* コンデンサキープデバイスは、内蔵しているコンデンサが満充電の状態です10日間(周囲温度：25)保持します。</p>	24 117

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)


2. 取付け上の注意



 注意	参照 ページ
<p>このマニュアルの1.4に記載の一般仕様の環境で使用してください。 ほこり,油煙,導電性ダスト,腐食性ガス(潮風,Cl₂,H₂S,S₂O₂,NO₂等),可燃性ガスのある場所、高温,結露,風雨にさらされる場所、振動,衝撃がある場所で使用しないでください。 感電,火災,誤動作,製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。</p> <p>ネジ穴加工や配線工事を行なうときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。 火災,故障,誤動作の原因となります。</p> <p>シーケンサの通風窓に取り付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。 火災,故障,誤動作の原因となることがあります。</p> <p>増設ケーブルなどの接続ケーブルやメモリボードは、所定のコネクタに確実に装着してください。 接触不良により誤動作の原因となることがあります。</p>	55

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)


3. 配線上の注意

 警告	参照 ページ
取付け,配線作業などを行なうときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行なってください。 感電,製品損傷の恐れがあります。 取付け,配線作業などの後、通電,運転を行なうばあいには、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 感電の恐れがあります。	56

 注意	参照 ページ
DC電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。	69
AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。	73
空端子  には、外部で配線をしないでください。	81
製品損傷の恐れがあります。	86
基本ユニットのアース端子はD種接地を施してください。	91
ただし強電系とは共通接地(☞1.4)しないでください。	

安全上のご注意



(ご使用の前に必ずお読みください)

 注意	参照 ページ
<p>ヨーロッパ式端子台タイプへの入出力配線は、次の注意事項に従い適切に行なってください。</p> <p>感電，短絡，断線，誤動作，製品損傷の恐れがあります。</p> <p>(1) 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。</p> <p>(2) 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。</p> <p>(3) より線の末端は、“ヒゲ線”が出ないようにしてください。</p> <p>(4) 電線の末端は、ハンダメッキしないでください。</p> <p>(5) 規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。</p> <p>(6) 端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。</p> <p>FX0N ,FX2Nシリーズ増設機器の端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。</p> <p>感電，故障，短絡，断線，誤動作，製品損傷の恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none">- 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。- 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。- No.2 サイズのプラスドライバ (軸径 6mm 以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。	<p>66</p> <p>68</p>

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)


4. 立上げ・保守時の注意

 警告	参照 ページ
<p>通電中には端子に触れないでください。 感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。 清掃および端子の増締めは、電源をOFFしてから行なってください。 通電中に行なうと感電の恐れがあります。 運転中のプログラム変更, 強制出力, RUN, STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行なってください。 操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。</p>	113
 注意	参照 ページ
<p>分解, 改造はしないでください。 故障、誤動作、火災の原因となることがあります。 *修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行なってください。 故障, 誤動作の原因となることがあります。</p>	113


安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)

5. 廃棄時の注意

 警告	参照 ページ
製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。	124

6. 輸送・保管時の注意

 注意	参照 ページ
<p>シーケンサを輸送するばあい、必ず輸送前に30分以上シーケンサに通電してください。</p> <p>シーケンサに電源を長期間*投入しないばあい、現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持されないことがあります。</p> <p>輸送後、運転を再開する前に、コンデンサキープデバイスを初期化(8.2.3項参照)し、運転に必要なデバイスや現在時刻を設定してください。</p> <p>デバイスの状態とプログラムの関係によっては、意図した動作をせず事故の原因となることがあります。</p> <p>* コンデンサキープデバイスは、内蔵しているコンデンサが満充電の状態です10日間(周囲温度：25)保持します。</p> <p>シーケンサは精密機器のため、輸送の間1.4節に記載の一般仕様の値を超える衝撃を避けてください。</p> <p>シーケンサの故障の原因になることがあります。</p> <p>輸送後、シーケンサの動作確認を行ってください。</p>	114

安全上のご注意	(1)
はじめに	5
1. 機種構成と製品仕様	9
1.1 各部の名称	9
1.2 形名体系とその種類	10
1.3 増設機器の編成と選定	14
1.3.1 編成方法	14
1.3.2 電流値,入出力点数表	15
1.3.3 選定計算	17
1.3.4 接続計算例	20
1.4 一般仕様	23
1.5 性能仕様	26
1.6 外形寸法	31
1.7 周辺機器の構成	37
1.8 バージョンアップ経歴と周辺機器の対応	38
1.9 FX1NC シーケンサのプログラミング仕様	41
2. 端子配列	43
3. 据付け工事	55
3.1 取付方法	57
3.2 電源コネクタの配線	58
3.3 入出力コネクタの配線	60
3.4 入出力端子台の配線	66

4. 電源回路の仕様と外部配線	69
4.1 電源仕様	70
4.2 電源の接続例	71
5. 入力仕様と外部配線	73
5.1 入力仕様	74
5.2 DC 入力信号の扱い	76
5.3 内蔵高速カウンタの扱い	79
6. 出力仕様と外部配線	81
6.1 出力仕様	82
6.2 トランジスタ出力回路の扱い	84
6.3 リレー出力回路の扱い	87
6.4 トライアック出力回路の扱い	95
7. オプション機器	99
7.1 ターミナルブロック	99
7.2 オプションケーブル, 入出力コネクタ, 変換アダプタ	107
7.3 特殊増設機器	111
8. 試運転, 保守 / 異常点検	113
8.1 試運転と調整	115
8.1.1 予備点検 《電源 OFF》	115
8.1.2 プログラムチェック 《電源 ON、シーケンサ STOP》	115
8.1.3 RUN/STOP の扱い	115
8.1.4 運転・テスト 《電源 ON、シーケンサ RUN》	116

8.2 キープデバイスの扱い	117
8.2.1 EEPROM キープ用デバイスのバックアップ	118
8.2.2 現在時刻とコンデンサキープデバイスのバックアップ	118
8.2.3 キープデバイスの初期化	119
8.3 LED による異常判定	121
8.4 保守点検	124
8.5 運転中のプログラム変更	125
9. 要素番号、エラーコード一覧	127
9.1 一般要素	127
9.2 特殊要素	130
9.3 エラーコード	140
10. 命令一覧	149
10.1 基本命令・ステップラダー命令	149
10.2 応用命令	151
11. 付録	155
11.1 生産中止機種	155

商標について

- ・ MS-DOS[®], Windows[®] は米国マイクロソフト社の米国およびその他の国における登録商標です。
- ・ 汎用パーソナルコンピュータ PC-9800 は、NEC 社（日本電気株式会社）の登録商標です。
- ・ その他の会社名、製品名はそれぞれの会社の商標または登録商標です。

MEMO

はじめに

マニュアルについて

FX1NCシリーズには、本体取扱説明書(本書)のみが同梱されています。
プログラミングのための命令解説は、別冊のプログラミングマニュアルを参照ください。

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
FX1NCハンディマニュアル (本書)	JY992D92101	シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けなどのハードウェアに関する事項
FX1S, FX1N, FX2N, FX1NC, FX2NC プログラミングマニュアル	JY992D62001	基本命令解説・応用命令解説・各種デバイスの解説などシーケンスのプログラミングに関する事項
FXシリーズユーザズ マニュアル[通信制御編]	JY997D13301	簡易PC間リンク, 並列リンク, 計算機リンク, RS無手順通信などのプログラミングに関する事項

：必須マニュアル ：使用機器に応じて必要となるマニュアル

FX1NCシーケンサのプログラミング仕様については、上記プログラミングマニュアルの「FX1Nシーケンサ」の仕様をご参照ください。ただし、一部異なる内容については、「1.9 FX1NCシーケンサのプログラミング仕様」として抜粋しておりますので、この内容に従ってください。

FX1S, FX1N, FX2N, FX1NC, FX2NCプログラミングマニュアルは別冊になっています。
必要に応じ本製品のご購入店へお問い合わせください。

主な特長

【コストパフォーマンスに優れたコンパクトタイプシーケンサ】

FX₁NCは、高性能シーケンサFX₂NCシリーズのコンパクトボディを踏襲するとともに普及機としてのコストパフォーマンスを実現したマイクロシーケンサです。

【入出力は最大128点】 (☞1.3)

入出力増設機器を最大128点まで増設できます。

【メンテナンスフリーのEEPROMメモリを搭載】 (☞1.5)

8000ステップのEEPROMメモリを内蔵しています。(バッテリーバックアップ不要)

【時計機能内蔵】 (☞8.2.2)

時計機能を内蔵しています。また、時刻制御やアワーメータ命令を装備しているため容易にプログラムできます。

* 現在時刻は、コンデンサでバックアップ(30分以上の通電で、10日間保持)

【RUN/STOPスイッチ内蔵】 (☞8.1.3)

内蔵スイッチでRUN/STOP操作が行なえます。

また、一般の入力端子や周辺機器からもRUN/STOPが指令できます。

【RUN中書込みに対応】 (☞8.5)

パソコン用ソフトウェアでは、シーケンサRUN中にプログラムが変更できます。

【FX , A/QnA/Q/FX共通の周辺機器】 (☞1.7 , 1.8 , 1.9)

FXシリーズの周辺機器を使うことができます。

プログラミング時の機種選択は「FX1N」としてください。

FX1Nシリーズに対応していない周辺機器では、FX2Nシリーズ、またはFX2シリーズを機種選択してプログラムできます。

命令やデバイスは、FX1NCシリーズと機種選択したシーケンサ (FX2シリーズまたはFX2Nシリーズ) の両方が保有している範囲で使用してください。

【基本ユニットの入出力高速処理機能】 (☞プログラミングマニュアル)

[入力] 高速カウンタ機能

1相60kHz : 2点 , 10kHz : 4点

2相30kHz : 1点 , 5kHz : 1点

[入力] パルスキャッチ機能

最小10 μ s (X000 , X001)、または50 μ s (X002 ~ X005) の短い信号を複雑なプログラムなしでキャッチできます。

[入力] 外部割込み機能

最小10 μ s (X000 , X001)、または50 μ s (X002 ~ X005) の外部信号によって割込みルーチンを優先処理できます。

[出力] パルス出力機能

最高10kHzまでのパルス出力を2点同時に出力可能です。

プログラミングは、原点復帰命令 (ZRN) や相対 , 絶対位置決め命令 (DRVI , DRVA) など位置決め専用命令を使って容易に行なえます。

【さまざまなリンクに対応】 (☞FXシリーズユーザズマニュアル[通信制御編] , 各製品マニュアル)

- ・ 並列リンク(2台の基本ユニットを接続)
- ・ 簡易PC間リンク(基本ユニット8台まで接続可能)
- ・ 計算機リンク(子局として接続可能)
- ・ CC-Link(マスタ局、およびリモートデバイス局として接続可能)
- ・ MELSEC-I/O LINK(マスタユニットとして最大128点まで)
- ・ AS-iネットワーク(マスタとして接続可能)

【汎用通信機能に対応】 (☞FXシリーズユーザズマニュアル[通信制御編])

RS-232C , RS-485通信アダプタを接続することができます。

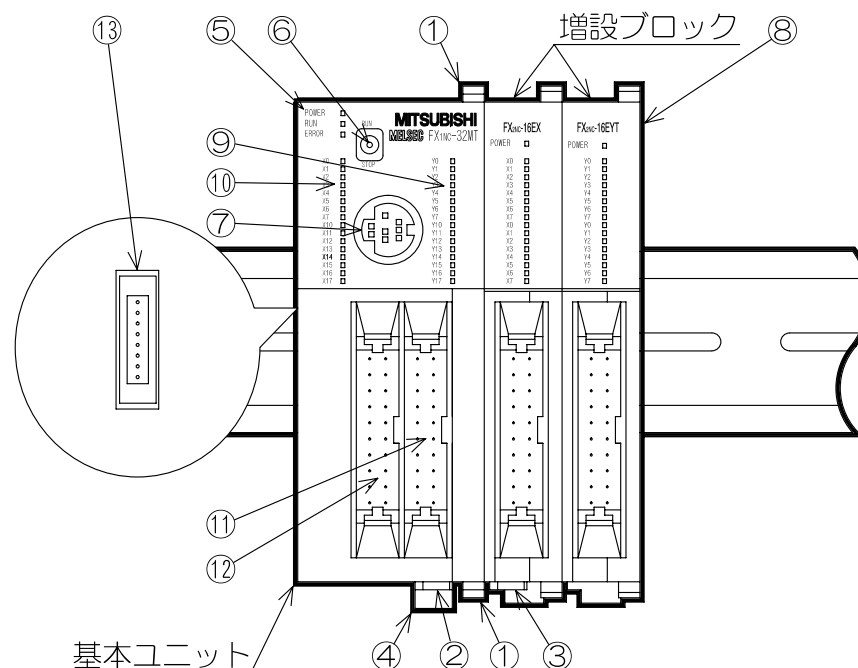
【プログラムの遠隔デバッグに対応】 (☞ソフトウェアマニュアル)

Windows[®] 版プログラミングソフトウェアを使えば、RS-232Cアダプタに接続したモデムを経由して、遠隔地からプログラムの転送やシーケンサの動作モニタを行なうことができます。

1.機種構成と製品仕様

1. 機種構成と製品仕様

1.1 各部の名称



増設ブロック固定用フック

基本ユニット用DC24V供給コネクタ

入力増設ブロック用DC24V供給
コネクタおよび電源渡り用コネクタ

DINレール取付用フック

POWER LED: 通電状態表示

RUN LED : 運転中は点灯

ERROR LED: プログラムエラー
時点滅
CPUエラー時点灯

RUN/STOPスイッチ

周辺機器コネクタ

増設用コネクタ

出力表示LED

入力表示LED

出力コネクタ

入力コネクタ

特殊アダプタ用コネクタ

および のコネクタにはカバーが取付け
られています

1.機種構成と製品仕様

1.2 形名体系とその種類

マイクロシーケンサの形名は、製品のネームプレート表示をご確認ください。

《基本ユニットの形名構成》

FX1NC - M -

シリーズ名

入出力
点数

出力
形式

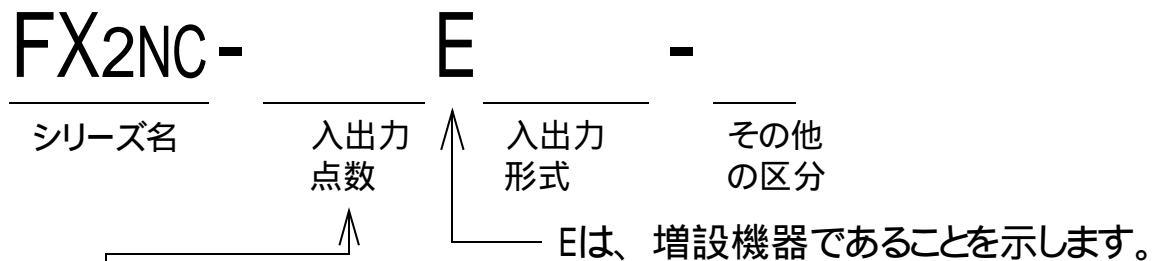
その他
の区分

Mは、基本ユニットであることを示します。

入出力 合計点数	入力 点数	出力 点数	DC入力, トランジスタ出力	接続形式
16	8	8	FX1NC-16MT	コネクタ入出力
32	16	16	FX1NC-32MT	コネクタ入出力

1. 機種構成と製品仕様

《FX2NC用増設ブロックの形名構成》



入出力 合計点数	入力 点数	出力 点数	入力	トランジスタ 出力	リレー出力	入力信号 電圧	接続形式
16	16	-	FX2NC-16EX	-	-	DC24V	コネクタ入力
16	16	-	FX2NC-16EX-T	-	-	DC24V	端子台 (ヨーロッパ式) 入力
16	-	16	-	FX2NC-16EYT	-	-	コネクタ出力
16	-	16	-	-	FX2NC-16EYR-T	-	端子台 (ヨーロッパ式) 出力
32	32	-	FX2NC-32EX	-	-	DC24V	コネクタ入力
32	-	32	-	FX2NC-32EYT	-	-	コネクタ出力
64	32	32	FX2NC-64ET		-	DC24V	コネクタ入出力

1. 機種構成と製品仕様

《FX0N , FX2N用増設ブロックの形名構成》

FX N- E -

シリーズ総称

入出力
点数

入出力
形式

その他
の区分

Eは、増設機器であることを示します。

入出力 合計点数	入力 点数	出力 点数	リレー出力	入力	トランジスタ 出力	トライック 出力	入力信号 電圧	接続形式
8(16)	4(8)	4(8)		FX0N-8ER ¹ FX2N-8ER ¹	-	-	DC24V	縦端子台
8	8	-	-	FX0N-8EX , FX2N-8EX	-	-	DC24V	縦端子台
8	-	8	FX0N-8EYR FX2N-8EYR	-	FX0N-8EYT, FX0N-8EYT-H FX2N-8EYT, FX2N-8EYT-H	-	-	縦端子台
8	8	-	-	FX0N-8EX-UA1/UL FX2N-8EX-UA1/UL	-	-	AC100V	縦端子台
16	16	-	-	FX0N-16EX	-	-	DC24V	横端子台
16	-	16	FX0N-16EYR	-	FX0N-16EYT	-	-	横端子台
16	16	-	-	FX2N-16EX	-	-	DC24V	縦端子台
16	-	16	FX2N-16EYR	-	FX2N-16EYT	FX2N-16EYS	-	縦端子台
16	16	-	-	FX2N-16EX-C	-	-	DC24V	コネクタ
16	16	-	-	FX2N-16EXL-C	-	-	DC5V	コネクタ
16	-	16	-	-	FX2N-16EYT-C	-	-	コネクタ

1：FX0N-8ER , FX2N-8ERは、有効点数と占有点数に差があります。表中の()内は占有点数であり、有効点数との差は空番号となります。FX1NCシーケンサに接続可能な入出力点数を算出するばあいには、入力8点、出力8点として計算してください。

1. 機種構成と製品仕様

形名構成の ～ は次の仕様を示しています。

入出力合計点数 : 基本ユニット, 増設ユニットの入力・出力点数は、それぞれ同数です。
増設ブロックは一覧表によります。

出力形式 : R=リレー出力(有接点、交流, 直流負荷両用)
S=トライアック出力(無接点、交流負荷用)
T=トランジスタ出力(無接点、直流負荷用)

入出力形式 : R=DC入力、リレー出力の混合
X=入力専用(出力なし)
XL=DC5V入力
YR=リレー出力専用(入力なし)
YS=トライアック出力専用(入力なし)
YT=トランジスタ出力専用(入力なし)

その他の区分 : C=コネクタ入出力方式
T=端子台入出力方式

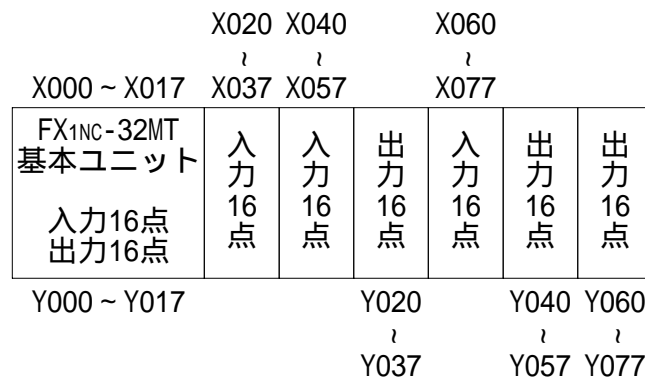
1. 機種構成と製品仕様

1.3 増設機器の編成と選定

1.3.1 編成方法

FX2NC用増設ブロックのみの編成

FX1NC基本ユニットには、FX2NC用入力増設ブロックまたは、FX2NC用出力増設ブロックを接続ケーブルなしで直接接続することができます。



接続順は任意に決めることができ、入出力番号はそれぞれに基本ユニットから連続した8進番号が割り当てられます。

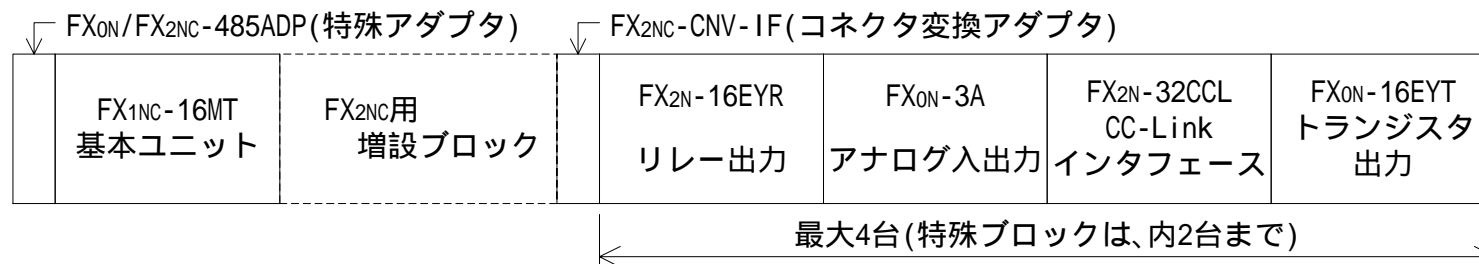
FX2NC用増設ブロックのみを接続するばあいには、最大入出力点数である128点まで自由に組合せできます。

FX0N, FX2N用増設ブロックや特殊アダプタを含む編成

FX0N, FX2N用増設ブロックを接続するためには、FX2NC-CNV-1F形コネクタ変換アダプタが必要です。

このアダプタ以降には、最大4台(特殊ブロックは、内2台まで)の機器を接続することができます。

また、特殊アダプタ1台を基本ユニットの左側に接続することができます。編成可能な増設点数は、1.3.3にある選定計算によって決定します。



1. 機種構成と製品仕様

1.3.2 電流値，入出力点数表

下記の表は、FX1NCシーケンサの選定計算に用いる電流値と、入出力点数を示したものです。

～ の値および増設機器の消費電流や入出力占有点数は、1.3.3にある選定計算に利用します。

基本ユニットのDC5V電源容量と入出力点数

形名	電流容量	入力点数	出力点数	合計点数
FX1NC-16MT	500mA	8	8	16
FX1NC-32MT	400mA	16	16	32

入出力増設機器，特殊増設機器のDC5V消費電流と入出力占有点数

入出力ブロック

形名	消費電流	入力点数	出力点数	合計点数
FX2NC-16EX	30mA	16	-	16
FX2NC-16EX-T	30mA	16	-	16
FX2NC-16EYT	50mA	-	16	16
FX2NC-16EYR-T	50mA	-	16	16
FX2NC-32EX	60mA	32	-	32
FX2NC-32EYT	100mA	-	32	32
FX2NC-64ET	230mA	32	32	64
FX0N-8ER, FX2N-8ER	25mA	4(8)	4(8)	16 ^{*1}
FX0N-8EX, FX2N-8EX	25mA	8	-	8
FX0N-8EX-UA1/UL, FX2N-8EX-UA1/UL	25mA	8	-	8
FX0N-8EYR, FX2N-8EYR	30mA	-	8	8
FX0N-8EYT, FX2N-8EYT	30mA	-	8	8
FX0N-8EYT-H, FX2N-8EYT-H	30mA	-	8	8
FX0N-16EX	40mA	16	-	16
FX2N-16EX	45mA	16	-	16
FX2N-16EX-C	40mA	16	-	16
FX2N-16EXL-C	35mA	16	-	16

1. 機種構成と製品仕様

形名	消費電流	入力点数	出力点数	合計点数
FX0N-16EYT	40mA	-	16	16
FX0N-16EYR	40mA	-	16	16
FX2N-16EYR	40mA	-	16	16
FX2N-16EYS	160mA	-	16	16
FX2N-16EYT	180mA	-	16	16
FX2N-16EYT-C	180mA	-	16	16

特殊増設機器

形名	消費電流	入力点数	出力点数		合計点数
			入出力 兼用点数		
FX0N-3A	30mA	-	8	-	8
FX2N-16CCL-M	-	*2	*2	*2	*2
FX2N-64CL-M	190mA	*3	*3	*3	*3
FX2N-32CCL	130mA	-	8	-	8
FX2N-16LNK-M	200mA	*4	*4	*4	*4
FX2N-32ASI-M	150mA	*5	*5	*5	*5
FX0N-232ADP	200mA	-	-	-	-
FX0N-485ADP	30mA	-	-	-	-
FX2NC-232ADP	100mA	-	-	-	-
FX2NC-485ADP	150mA	-	-	-	-
FX-2PIF	290mA	-	-	-	-

*1：実入出力は8点ですが、16点を占有します。 *4：スイッチ設定により変化します。

*2：FX2N-16CCL-Mの入出力占有点数は、下記式で求めます。

入出力占有点数 = リモートI/O局数 × 32点 + 8点

*3：FX2N-64CL-Mの入出力占有点数は、FX2N-64CL-Mユーザーズマニュアルをご覧ください。

*5：FX2N-32ASI-Mの入出力占有点数は、下記式で求めます。

入出力占有点数 = アクティブスレーブ数 × 4点 + 8点

1. 機種構成と製品仕様

1.3.3 選定計算

FX_{2NC}用増設ブロックのみを接続するばあい

入出力合計点数128点まで自由に組合せできます。

FX_{0N} , FX_{2N}用増設ブロック , 特殊アダプタ , 特殊ブロックを接続するばあい

- (1) 基本ユニットを含めた入出力の総合計点数は、128点以下にしてください。
- (2) 増設ブロック , 特殊アダプタ , 特殊ブロックの制御電源(DC5V)は、FX_{1NC}基本ユニットが供給します。
したがって増設機器の総消費電流が、基本ユニットの電流容量を超えない範囲で選定してください。
- (3) FX_{2NC}-CNV-IF以降は、4台以下としてください。なお、アナログや通信などの特殊ブロックは、4台中2台までとしてください。
- (4) 選定は、次ページ以降の計算シートによって行なってください。

1. 機種構成と製品仕様

増設機器の総消費電流と、入出力点数の計算シート

下表に対して、1.3.2に示した増設機器の消費電流値を代入し、総消費電流 と増設分の接続点数 ~ を求めます。算出した値によって接続の可否を次ページで判定します。

区分	形名	消費電流	接続台数	消費電流 × 台数	入力点数		出力点数	
					入出力兼用			
FX ₂ NC用 入力増設ブロック	FX ₂ NC-16EX(-T)	30 mA	台	mA	点		点	
	FX ₂ NC-32EX	60 mA	台	mA	点		点	
FX ₂ NC用 出力増設ブロック	FX ₂ NC-16EY(T,R-T)	50 mA	台	mA	点		点	
	FX ₂ NC-32EYT	100 mA	台	mA	点		点	
FX ₀ N, FX ₂ N用 増設ブロック (最大4台*) * 特殊ブロックは 2台まで		mA	台	mA	点	点		点
		mA	台	mA	点	点		点
		mA	台	mA	点	点		点
		mA	台	mA	点	点		点
特殊アダプタ		mA	台	mA	-			
2ポート インタフェース	FX-2PIF	mA	台	mA	-			
				消費電流合計 mA	入力合計:		点	
					出力合計:		点	
					入出力兼用合計:		点	
					増設総合計:		点	

1. 機種構成と製品仕様

接続可否の判定

[DC5V制御電源容量の確認]

基本ユニットのDC5V電源容量
1.3.2 の値 mA

増設機器の総消費電流
計算結果 の値 mA

[入出力の接続上限点数の確認]

入力・出力接続の上限点数
128点

(基本ユニットの入出力点数
1.3.2 の値 点

+

増設機器の総合計点数
計算結果 の値 点

=

点)

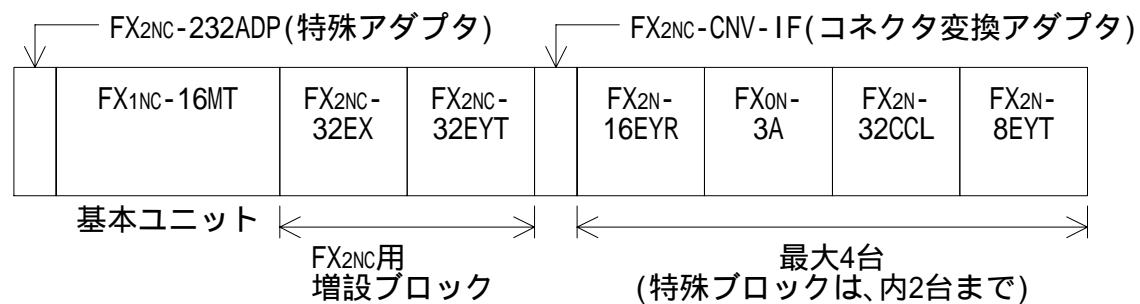
以上の条件をすべて満した構成であれば接続可能です。

条件を満たさない構成については、接続点数や台数あるいは接続機種を再検討してください。

1. 機種構成と製品仕様

1.3.4 接続計算例

システム構成



1. 機種構成と製品仕様

計算例

区分	形名	消費電流	接続台数	消費電流 × 台数	入力点数		出力点数	
					入出力兼用			
FX _{2NC} 用 入力専用ブロック	FX _{2NC} -16EX(-T)	30 mA	0 台	0 mA	点		点	
	FX _{2NC} -32EX	60 mA	1 台	60 mA	32 点		点	
FX _{2NC} 用 出力増設ブロック	FX _{2NC} -16EY(T,R-T)	50 mA	0 台	0 mA	点		点	
	FX _{2NC} -32EYT	100 mA	1 台	100 mA	点		32 点	
FX _{0N} , FX _{2N} 用 増設ブロック (最大4台*) * 特殊ブロックは 2台まで	FX _{2N} -16EYR	40 mA	1 台	40 mA	点	点		16 点
	FX _{0N} -3A	30 mA	1 台	30 mA	点	8 点	点	
	FX _{2N} -32CCL	130 mA	1 台	130 mA	点	8 点	点	
	FX _{2N} -8EYT	30 mA	1 台	30 mA	点	点		8 点
特殊アダプタ	FX _{2NC} -232ADP	100 mA	1 台	100 mA	-			
2ポート インタフェース	FX-2PIF	mA	0 台	0 mA	-			
				消費電流合計 490 mA	入力合計:		32 点	
					出力合計:		56 点	
					入出力兼用合計:		16 点	
					増設総合計:		104 点	

1. 機種構成と製品仕様

接続可否の判定

[DC5V制御電源容量の確認]

基本ユニットのDC5V電源容量
1.3.2項の 500 mA

増設機器の総消費電流
計算結果 の値 490 mA

OK

[入出力の接続上限点数の確認]

入力・出力接続の上限点数
128点

(基本ユニットの入出力点数
1.3.2 の値 16 点

+

増設機器の総合計点数
計算結果 の値 104 点

=

120

点

OK

計算結果：DC5Vの消費電流および入出力点数が規定値内であるため、この構成は接続可能です。

1.4 一般仕様

設計上の注意



外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。

誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。

- (1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。
- (2) シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力をOFFします。またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。
このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行なってください。
- (3) 出力ユニットのリレー，トランジスタ，トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行なってください。

設計上の注意



シーケンサを購入後初めて使用するときは、コンデンサキープデバイスを初期化してから使用してください。

また、シーケンサに電源を長期間^{*}投入しない状態から運転を再開されるときは、運転する前に、コンデンサキープデバイスを初期化(8.2.3項参照)し、運転に必要なデバイスや現在時刻を設定してください。

シーケンサに電源を長期間^{*}投入しないばあい、現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持されないことがありますので、デバイスの状態とプログラムの関係によっては、意図した動作をせず事故の原因となることがあります。

^{*} コンデンサキープデバイスは、内蔵しているコンデンサが満充電の状態です10日間(周囲温度：25℃)保持します。

《一般仕様》

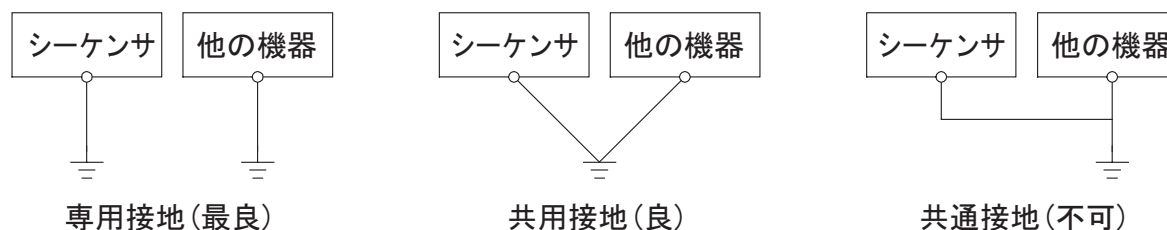
周囲温度	0～55　……動作時　-20～70　……保存時				
相対湿度	35～85%RH(結露しないこと)　　　　　　　　　動作時				
耐振動 ^{*1}		周波数	加速度	片振幅	X,Y,Z各方向10回 (合計各80分)
	DINレール取付製品	10～57Hz	-	0.035mm	
		57～150Hz	4.9m/s ²	-	
耐衝撃 ^{*1}	147m/s ² 、作用時間11ms、正弦半波パルスにてX,Y,Z各方向3回				
耐ノイズ	ノイズ電圧1,000Vp-p　ノイズ幅1μs　立上り1ns　周期30～100Hzのノイズシミュレータによる				

1. 機種構成と製品仕様

耐電圧	AC 500V 1分間	全端子一括とアース端子間
絶縁抵抗	DC 500V メガーにて5M 以上	
接地	D種接地(強電系との共通接地は不可) ^{*2}	
使用雰囲気	腐食性,可燃性ガスがなく、導電性のじんあい(ほこり)がひどくないこと	
使用高度	2,000m以下 ^{*3}	

*1：判定基準は、IEC61131-2による。

*2：



*3：大気圧以上に加圧した環境の下では使用できません。故障する可能性があります。

1. 機種構成と製品仕様

1.5 性能仕様

項 目		性 能	
演算制御方式		ストアードプログラム繰返し演算方式、割込み命令あり	
入出力制御方式		一括処理方式 (END命令実行時)、入出力リフレッシュ命令 , パルスキャッチ機能あり	
プログラム言語		リレーシンボル方式+ステップラダー方式 (SFC表現可)	
プログラムメモリ	メモリ容量・形式	8kステップEEPROM内蔵 (メモリバックアップ不要) ・コメント, ファイルレジスタを含め最大8kステップ ・書換え回数2万回	
命令の種類	シーケンス, ステップラダー	シーケンス命令 : 27個 ステップラダー命令 : 2個	
	応用命令	89種	
演算処理速度	基本命令	0.55 ~ 0.7 μ s / 命令	
	応用命令	3.7 ~ 数100 μ s / 命令	
入出力点数	入力点数	X000 ~ X177 (8進番号)	入出力合計128点以下
	出力点数	Y000 ~ Y177 (8進番号)	
入力リレー , 出力リレー		5章 (入力仕様) および6章 (出力仕様) 参照	

1.機種構成と製品仕様

項 目			性 能
補助 リレー	一般用		M0～M383 384点
	キープ用	EEPROM キープ ^{*1}	M384～M511 128点
		コンデンサ キープ ^{*2}	M512～M1535 1024点
	特殊用		M8000～M8255 256点
ステート	イニシャルステート用 (EEPROMキープ)		S0～S9 10点
	キープ用	EEPROM キープ ^{*1}	S10～S127 118点
		コンデンサ キープ ^{*2}	S128～S999 872点
タイマ (オンディレイ)	100ms		T0～T199 200点 (0.1～3,276.7秒)
	10ms		T200～T245 46点 (0.01～327.67秒)
	1ms積算		T246～T249 4点 (0.001～32.767秒) コンデンサにより停電保持
	100ms積算		T250～T255 6点 (0.1～3,276.7秒) コンデンサにより停電保持

1. 機種構成と製品仕様

項 目			性 能
カウンタ	16ビットアップ		C0 ~ C15 16点 (0 ~ 32,767カウント)
	16ビットアップ (キープ)	EEPROM キープ ^{*1}	C16 ~ C31 16点 (0 ~ 32,767カウント)
		コンデンサ キープ ^{*2}	C32 ~ C199 168点 (0 ~ 32,767カウント)
	32ビットアップ/ ダウン		C200 ~ C219 20点 (-2,147,483,648 ~ +2,147,483,647カウント)
	32ビットアップ/ ダウン(コンデンサ キープ ^{*2})		C220 ~ C234 15点 (-2,147,483,648 ~ +2,147,483,647カウント)
	高速カウンタ (EEPROMキープ ^{*1})		C235 ~ C255 (応答周波数は5.3)

1. 機種構成と製品仕様

項 目			性 能
データ レジスタ (ペア使用で 32ビット)	16ビット汎用		D0 ~ D127 128点
	16ビット キープ用	EEPROM キープ*1	D128 ~ D255 128点
		コンデンサ キープ*2	D256 ~ D7999 7744点
	ファイルレジスタ (キープ)		D1000 ~ D7999 最大7000点 (パラメータによりD1000から500点単位で ファイルレジスタとしてプログラムエリア(EEPROM)に設定可) *3
	16ビット特殊用		D8000 ~ D8255 256点
	16ビット インデックス		V0 ~ V7, Z0 ~ Z7 16点
ポインタ	JUMP, CALL 分岐用		P0 ~ P127 128点
	入力割込み用		I00 ~ I50 6点
ネスティング	マスタ コントロール用		N0 ~ N7 8点
定数	10進数(K)		16ビット: -32,768 ~ +32,767 32ビット: -2,147,483,648 ~ +2,147,483,647
	16進数(H)		16ビット: 0 ~ FFFF 32ビット: 0 ~ FFFFFFFF
パルス出力			最大10kHz 2点(Y000 , Y001)同時出力可

1. 機種構成と製品仕様

*1 : EEPROMにより停電保持されるキープデバイス(☞8.2)

*2 : 大容量コンデンサにより停電保持されるキープデバイス(☞8.2)

大容量コンデンサの電圧が低下するとコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持できないことがあります。FX1NCシリーズシーケンサを購入後初めて使用するときや、長期間電源を投入していない状態の後使用するときには、コンデンサキープデバイスを初期化してください。

また、運転再開する前には、運転に必要なデバイスや現在時刻の設定を行ってください。

*3 : ファイルレジスタに設定されたデバイス範囲の現在値はEEPROMにより停電保持されます。(プログラミングツールまたはBMOV命令により現在値を書込んだとき)

プログラム(BMOV以外の命令)により現在値の変更を行なったときは、電源の再投入またはSTOP RUN切換え時にEEPROMの内容をファイルレジスタとして設定されたデバイス範囲に上書きします。

キープエリアおよび非キープエリアは固定です。(パラメータで変更は不可)

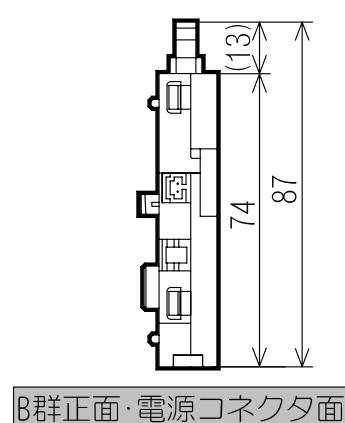
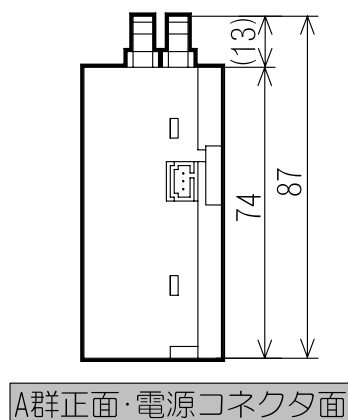
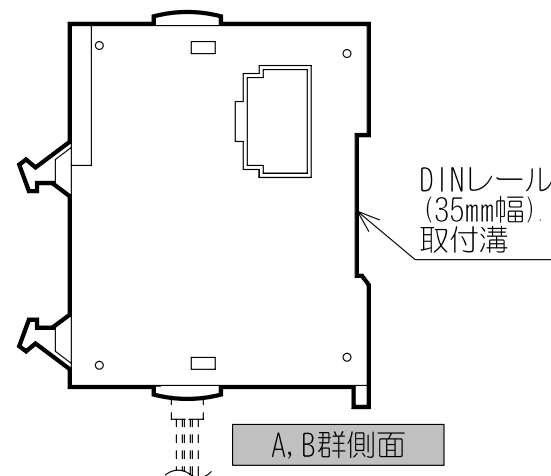
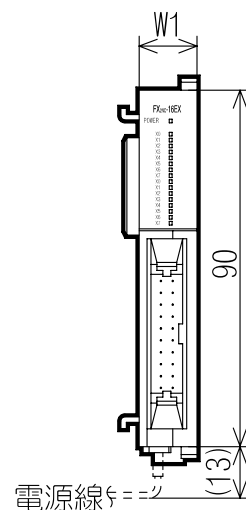
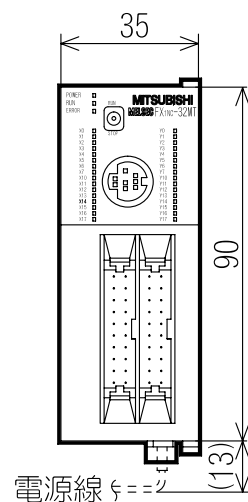
(コンデンサにより停電保持を行なうデバイスは、確実にキープするためにシーケンサの通電時間が連続5分以上必要です。)(☞8.2)

1. 機種構成と製品仕様

1.6 外形寸法

FX1NCシリーズ基本ユニット , FX2NCシリーズ増設ブロック

(単位:mm)



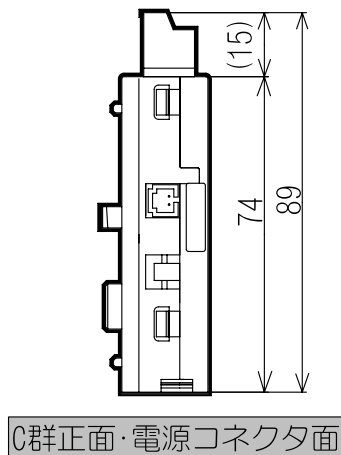
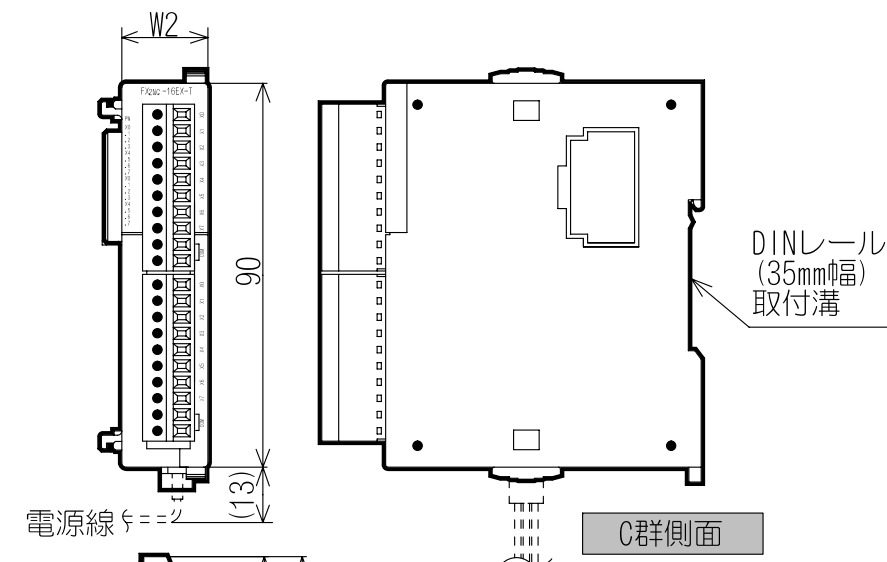
A群	
機種	質量(kg)
FX1NC-16MT	0.2
FX1NC-32MT	0.2

B群		
機種	W1	質量(kg)
FX2NC-16EX	14.6	0.15
FX2NC-16EYT	14.6	0.15
FX2NC-32EX	26.2	0.2
FX2NC-32EYT	26.2	0.2
FX2NC-64ET	34.2	0.13

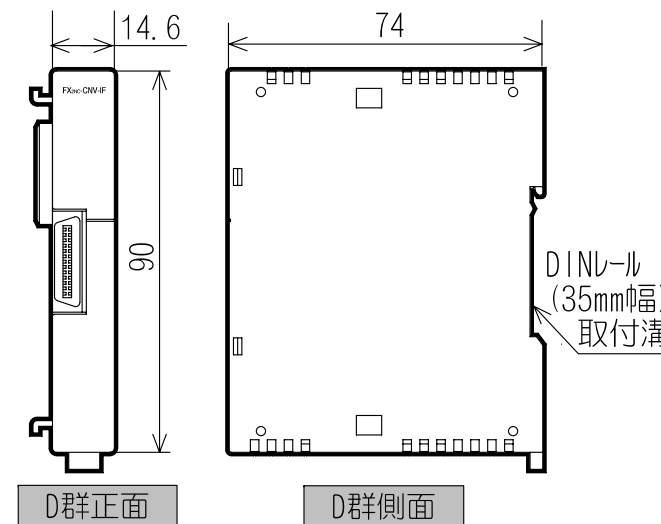
《付属品》 基本ユニットには、FX2NC-100MPCB , FX2NC-100BPCB形電源ケーブルを付属。
増設ブロックには、入出力番号ラベルを付属。
入力増設ブロックには、FX2NC-10BPCB1形電源ケーブルを付属。

1. 機種構成と製品仕様

(単位:mm)



C群		
機種	W2	質量 (kg)
FX2NC-16EX-T	20.2	0.15
FX2NC-16EYR-T	24.2	0.2

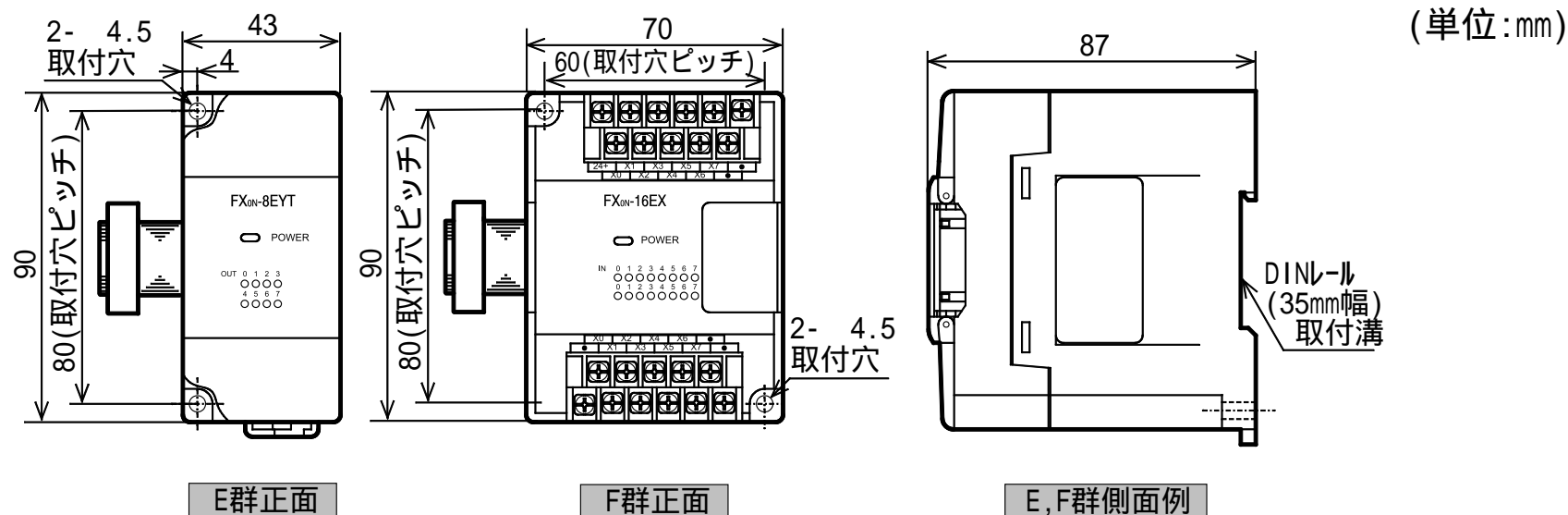


D群(質量0.15kg以下)
FX2NC-CN-IF

《付属品》 入出力番号ラベルを付属。
 入力増設ブロックには、FX₂NC-10BPCB1形
 電源ケーブルを付属。

1.機種構成と製品仕様

FX0Nシリーズ,FX2Nシリーズ増設ブロック・特殊ブロック



《外装色》 マンセル0.08GY/7.64/0.81相当

《付属品》 ・増設ケーブル内蔵
・入出力番号またはブロック番号ラベル

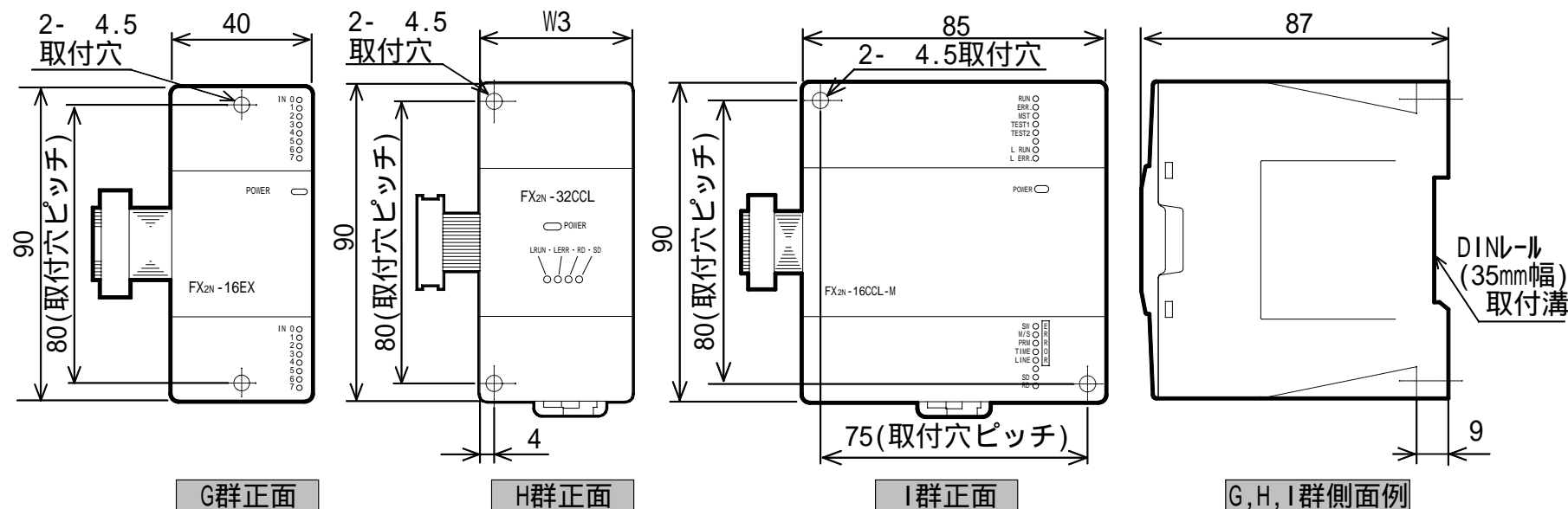
E群(質量0.2kg以下)		
FX0N-8EX FX2N-8EX	FX0N-8ER FX2N-8ER	FX0N-8EYT-H FX2N-8EYT-H
FX0N-8EY FX2N-8EY	FX0N-3A	FX0N-8EX-UA1/UL FX2N-8EX-UA1/UL

F群(質量0.3kg以下)	
FX0N-16EX	FX0N-16EY

内には、R,Tのいずれかが入ります。

1.機種構成と製品仕様

(単位:mm)



《外装色》 マンセル0.08GY/7.64/0.81相当

《付属品》 ・ 増設ケーブル内蔵
・ 入出力番号またはブロック番号ラベル

G群 (質量0.3kg以下)	
FX2N-16EX	FX2N-16EXL-C
FX2N-16EY	FX2N-16EYT-C
FX2N-16EX-C	-

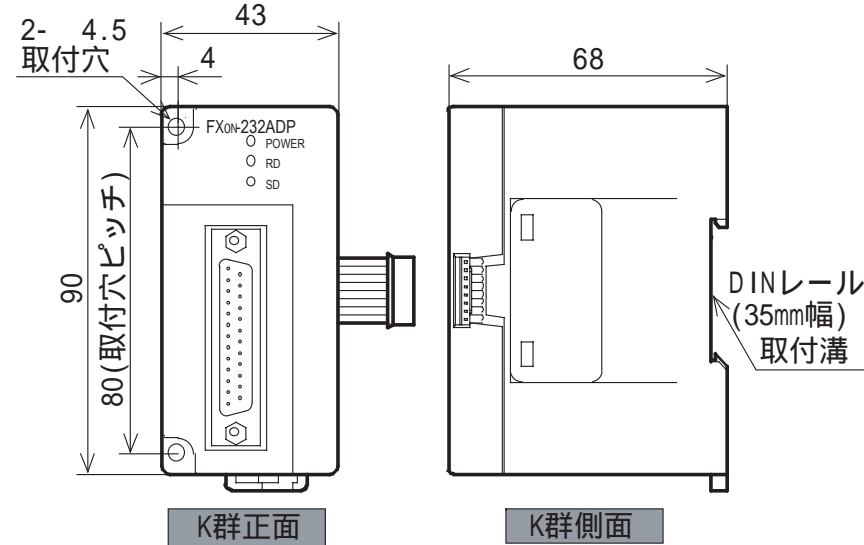
H群		
機種	W3	質量(kg)
FX2N-64CL-M	43	0.15
FX2N-32CCL	43	0.3
FX2N-16LNK-M	43	0.3
FX2N-32ASI-M	55	0.2

I群 (0.4kg以下)
FX2N-16CCL-M

内には、R,S,Tのいずれかが入ります。

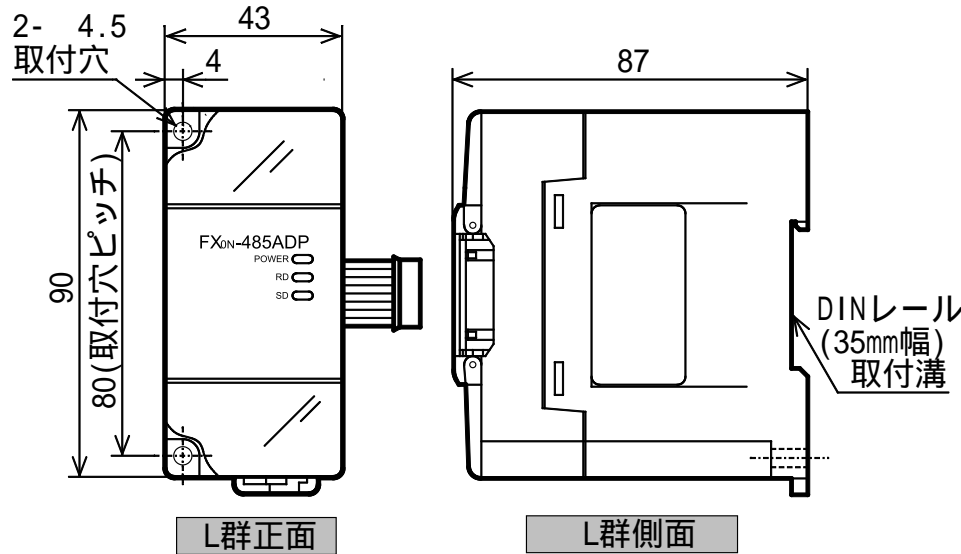
1.機種構成と製品仕様

(単位:mm)



K群(質量0.2kg以下)	
FX0N-232ADP	-

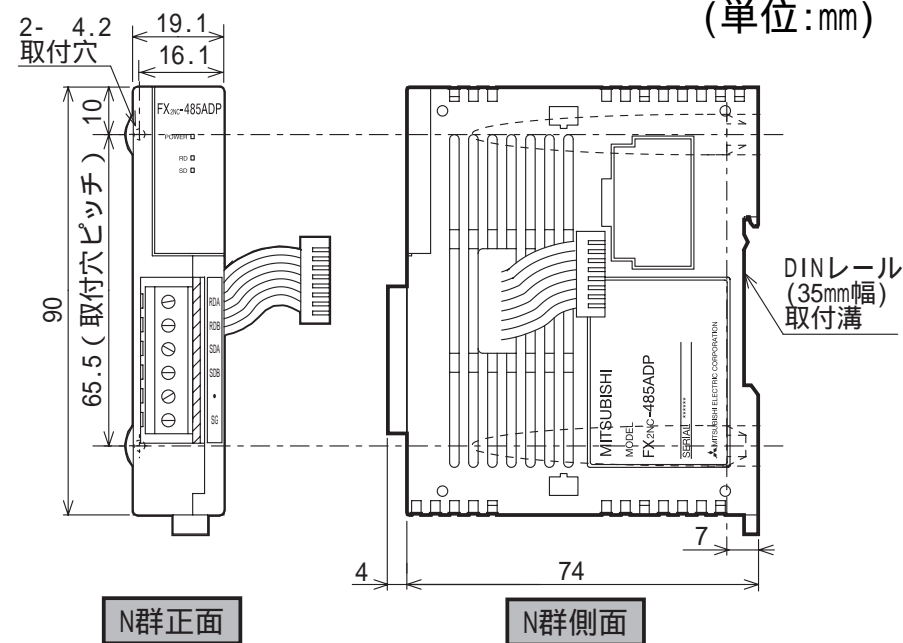
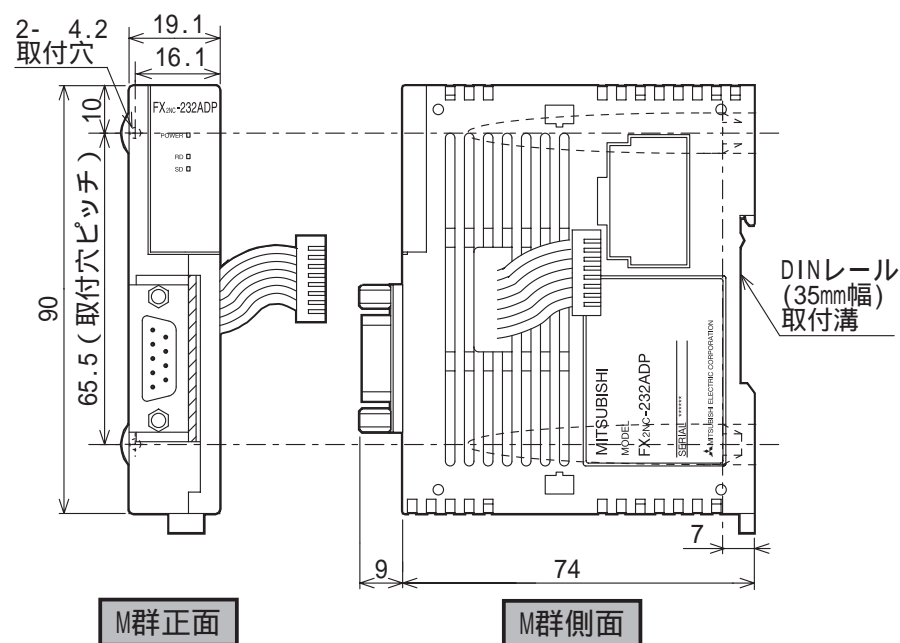
L群(質量0.3kg以下)	
FX0N-485ADP	-



《外装色》 マンセル0.08GY/7.64/0.81
《付属品》 増設ケーブル内蔵、FX0N-485ADPには終端抵抗を付属。

1. 機種構成と製品仕様

FX2NCシリーズ特殊アダプタ



(単位:mm)

M群 (質量0.1kg以下)	
FX ₂ NC-232ADP	-

N群 (質量0.1kg以下)	
FX ₂ NC-485ADP	-

《外装色》 マンセル0.08GY/7.64/0.81
 《付属品》 増設ケーブル内蔵、FX₂NC-485ADPには
 終端抵抗を付属。

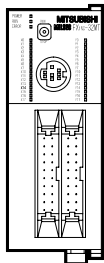
1. 機種構成と製品仕様

1.7 周辺機器の構成

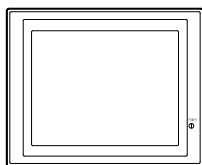
FX_{1NC}シリーズシーケンサの周辺機器の構成は下図のとおりです。

各周辺機器の詳細仕様および接続ケーブル等につきましては、それぞれのマニュアルでご確認ください。

《FX_{1NC}シリーズシーケンサ基本ユニット》



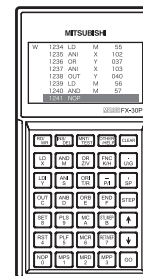
《表示器》



- GOT シリーズ
- FX-10DM(-SET0)

《ハンディプログラムツール》

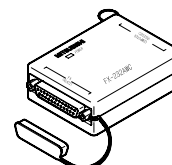
リストプログラム,
モニタなど



FX-10P(-SET0), FX-20P(-SET0), FX-30P
ハンディプログラミングパネル(HPP)
製品イメージは、FX-30Pです。

《パソコン用
プログラミングツール》

リスト・回路・(SFC) プ
ログラム, モニタ, コメ
ント, FD 保存, プリント
印字など

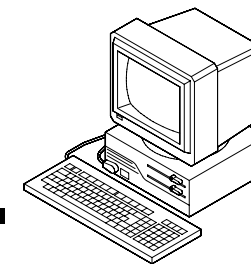


FX-232AW/AWC/AWC-H
(RS422/RS232C変換)
FX-USB-AW
(RS422/USB変換)

《関連機器》

FX-20P用

- FX-20P-ADP 形電源
アダプタ
- FX-20P-RWM 形 ROM
ライタモジュールは、
使用不可



パーソナル
コンピュータ

《対応ソフトウェアキット形名》

- Windows[®]用:
 - GX Developer (SW D5C-GPPW)
 - FX-PCS/WIN
- MS-DOS[®](PC-9800)用:FX-PCS-KIT/98-3

1. 機種構成と製品仕様

《特殊アダプタを経由して周辺機器と接続するばあいの注意》

FX2NC-232ADPまたはFX0N-232ADPを経由して周辺機器(プログラミングツール GOT[CPU直接接続]を接続するばあい、下記の設定状態にしてください。下記の設定状態以外のばあい、接続しているプログラミングツール、またはGOTに通信エラーが発生し通信できなくなります。

詳細は、FXユーザズマニュアル[通信制御編]を参照してください。

- ・ 通信フォーマット用特殊データレジスタD8120 の現在値を “ K0 ” にしてください。
- ・ パラメータの通信設定(シリアル通信)を、「未設定」の状態にしてください。

1.8 バージョンアップ経歴と周辺機器の対応

《FX₁NCバージョンアップ経歴》

バージョンは、特殊データレジスタD8001をモニタすることで知ることができます。

バージョン	項目(詳細は、プログラミングマニュアルをご覧ください)
V2.00 2001年2月以降	初品出荷

1. 機種構成と製品仕様

《プログラミングツールの対応》

FX_{1NC}シリーズはFX_{1N}シリーズに対応したプログラミングツール(表中のバージョン)で使用できます。
プログラミング時の機種選択は、「FX_{1N}」としてください。

FX_{1N}シリーズに対応していない周辺機器では、FX_{2N}シリーズ、またはFX₂シリーズを機種選択してプログラムできます。ただし、命令やデバイスは、FX_{1NC}シリーズと機種選択したシーケンサ (FX₂シリーズまたはFX_{2N}シリーズ)の両方が保有している範囲で使用してください。

形名	対応バージョン
SW D5C(F)-GPPW(Windows [®] 用)	SW5 以上
FX-PCS/WIN(Windows [®] 用)	V4.00 以上
FX-PCS-KIT/98,FX-PCS/98-3(PC-9800のDOS用)	V5.00 以上 ¹
FX-30P	V1.00 以上
FX-20P(-SET0)(FX-20P-MFXD形メモリカセット必要)	V5.00 以上 ²
FX-10P(-SET0)	V4.00 以上

1 : 2004年4月対応

2 : お手持ちのFX-20P(-SET0)をFX-20P-MFXD形メモリカセットV5.00以上にバージョンアップするばあいは、製造番号454903(1994年5月の4903)以降のFX-20P本体に限定されます。
これより旧品のばあいは、新バージョンのFX-20P(-SET0)をご購入ください。
詳細は、FX-20Pオペレーションマニュアルを参照してください。

接続ケーブルは、FX₀,FX_{0S},FX_{1S},FX_{0N},FX_{1N},FX_{2N},FX_{2NC},FX_{3U},FX_{3UC}シリーズシーケンサ用と同一です。
(接続方法の詳細は、各周辺機器のオペレーションマニュアルを参照してください。)

1. 機種構成と製品仕様

《表示器の対応》

FX₁NCシリーズシーケンサに対応する表示器のバージョンは下記のとおりです。

形名	対応バージョン
F930G0T(2ポートインタフェース機能内蔵)	V1.00 以上 (初品から)
F940G0T(2ポートインタフェース機能内蔵) 1	V1.00 以上 (初品から)
ET940G0T(2ポートインタフェース機能内蔵) 1	V1.00 以上 (初品から)
F940ハンディ (2ポートインタフェース機能内蔵) 1	V1.00 以上 (初品から)
FX-10DM	V1.00 以上 (初品から)

- 1 : F940G0TのHPP機能を使用して、FNC155～159の応用命令の入力やモニタを行うばあいには、V4.00以上を使用してください。
その他の機能は全て初品より対応しています。

1. 機種構成と製品仕様

1.9 FX_{1NC}シーケンサのプログラミング仕様

FX_{1NC}シーケンサのプログラムにあたっては、「FX_{1S} , FX_{1N} , FX_{2N} , FX_{2NC} プログラミングマニュアル」をご参照の上、「FX_{1N}シーケンサ」と同様にプログラムしてください。ただし、次の項目については仕様が異なりますのでFX_{1NC}シーケンサの仕様範囲でプログラムしてください。

(1) パルス出力命令 , 位置決め命令の出力周波数範囲について

FNC.No.	命令	内容	FX _{1NC} シーケンサのパルス出力仕様 *
FNC.57	PLSY	パルス出力	1 ~ 10,000 (Hz) [出力周波数 (S ₁ ・)]
FNC.59	PLSR	加減速付パルス出力	10 ~ 10,000 (Hz) [最高周波数 (S ₁ ・)]
FNC.156	ZRN	原点復帰	10 ~ 10,000 (Hz) [原点復帰速度 (S ₁ ・) , クリープ速度 (S ₂ ・)]
FNC.157	PLSV	可変速パルス出力	1 ~ 10,000 (Hz) [出力パルス周波数 (S・)]
FNC.158	DRVI	相対位置決め	1 ~ 10,000 (Hz) [出力パルス周波数 (S ₂ ・)]
FNC.159	DRVA	絶対位置決め	

* : 高速パルス出力時の出力電流値につきましては、「6.2 トランジスタ出力回路の扱い」をご参照ください。

(2) アナログボリューム用命令について

FX_{1NC}シーケンサには、アナログボリュームボードがないため、FNC.85 (VRRD) ボリューム読出し、および FNC.86 (VRSC) ボリューム目盛命令はプログラムしても機能しません。

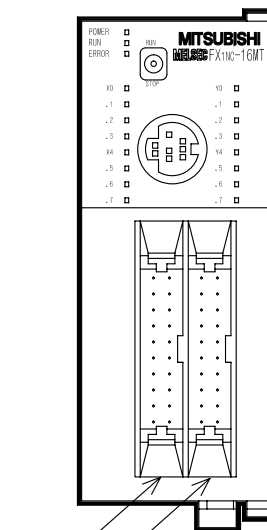
MEMO

2. 端子配列

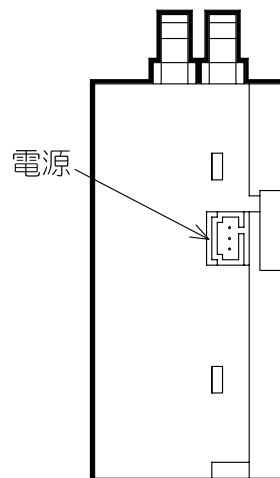
2. 端子配列

[FX1NCシリーズ基本ユニット]

< FX₁NC-16MT > DC入力8点 , トランジスタ出力8点



入力 出力



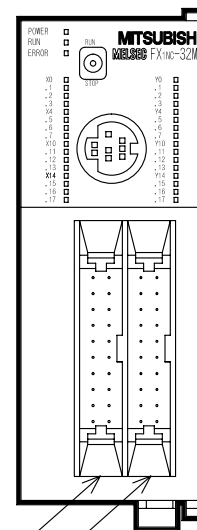
入出力コネクタ

入力 出力

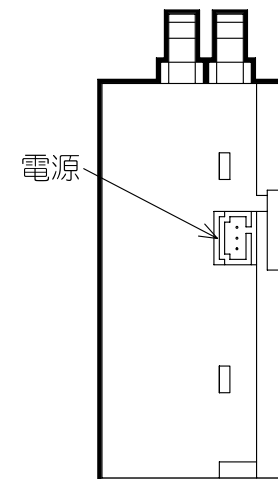
X0	•	Y0	•
X1	•	Y1	•
X2	•	Y2	•
X3	•	Y3	•
X4	•	Y4	•
X5	•	Y5	•
X6	•	Y6	•
X7	•	Y7	•
COM	COM	COM1	COM1
•	•	•	•

切り欠き

< FX₁NC-32MT > DC入力16点 , トランジスタ出力16点



入力 出力



入出力コネクタ

入力 出力

X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	COM1	COM1
•	•	•	•

切り欠き

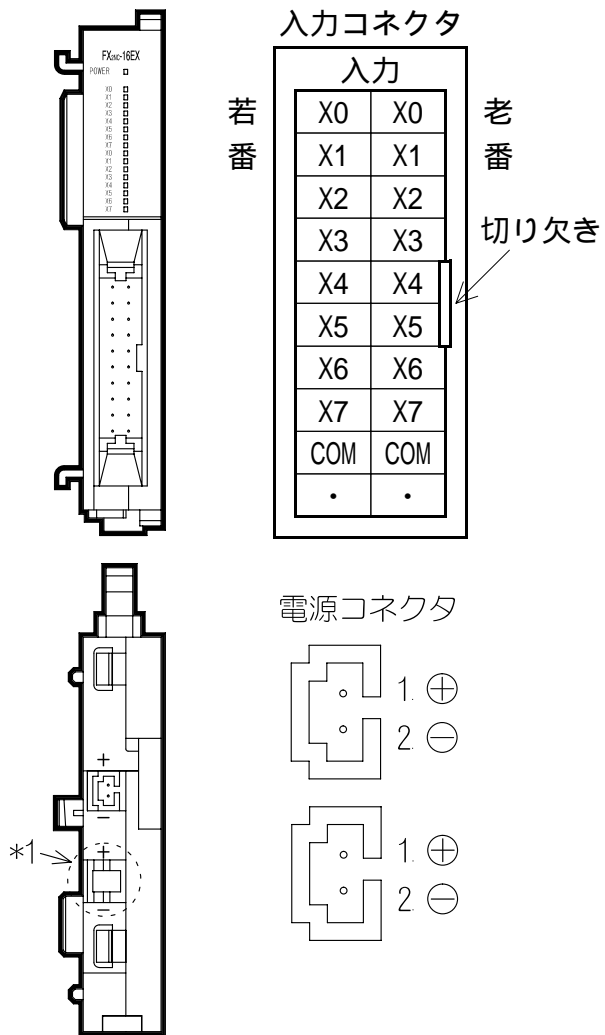
電源コネクタ

1. ⊕
2. ⊖
3. アース

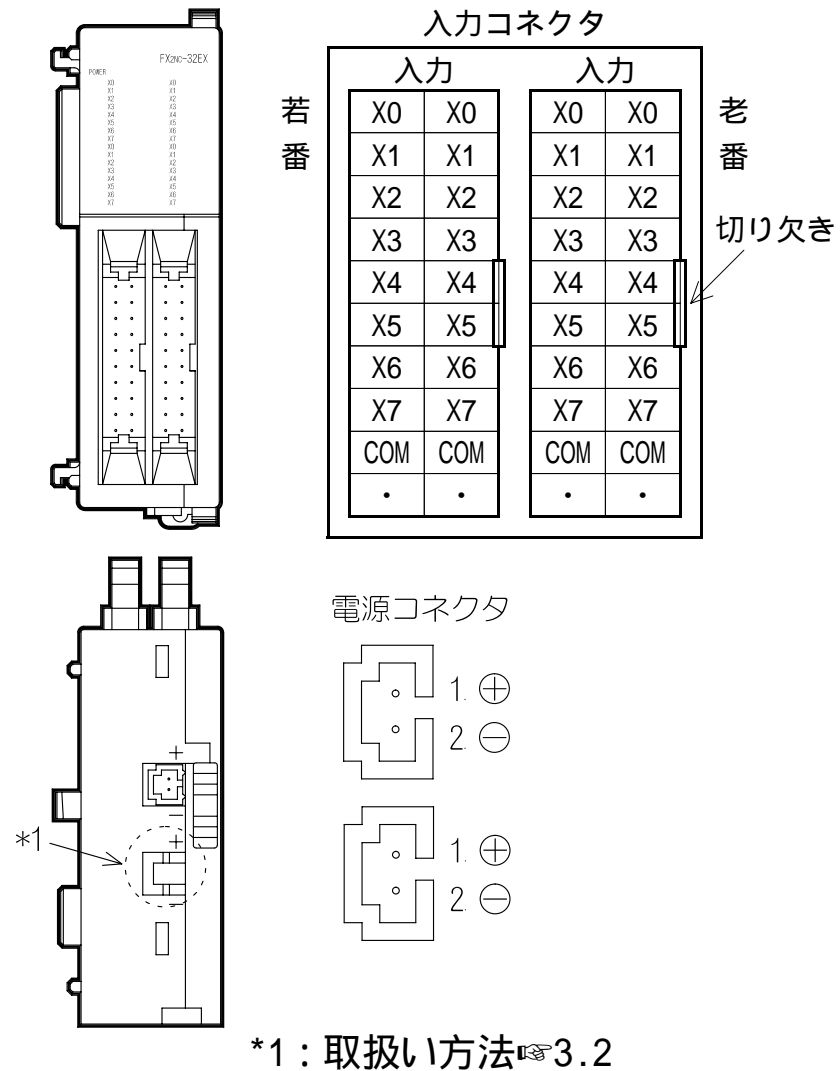
2. 端子配列

[FX₂NCシリーズ増設ブロック]

< FX₂NC-16EX > DC入力16点

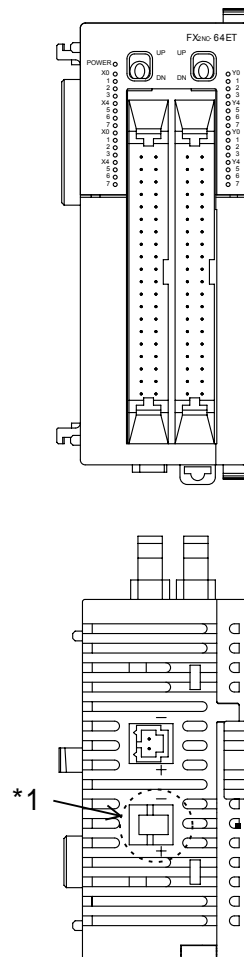


< FX₂NC-32EX > DC入力32点

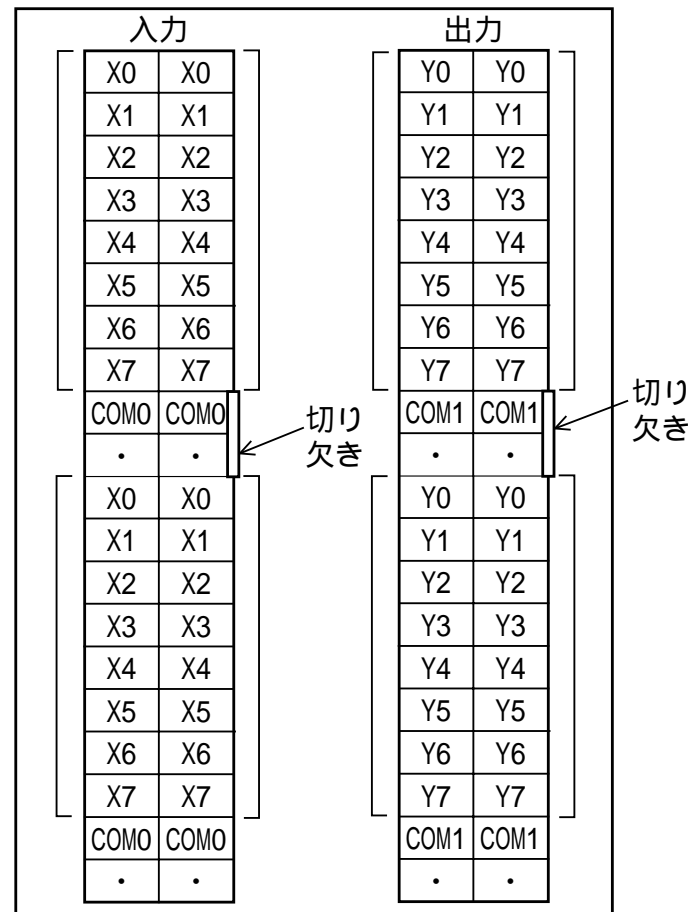


2. 端子配列

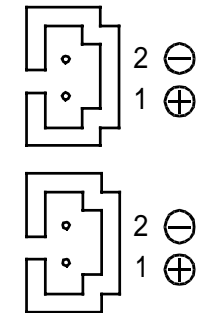
< FX2NC-64ET > DC入力32点 , トランジスタ出力32点



入出力コネクタ



電源コネクタ



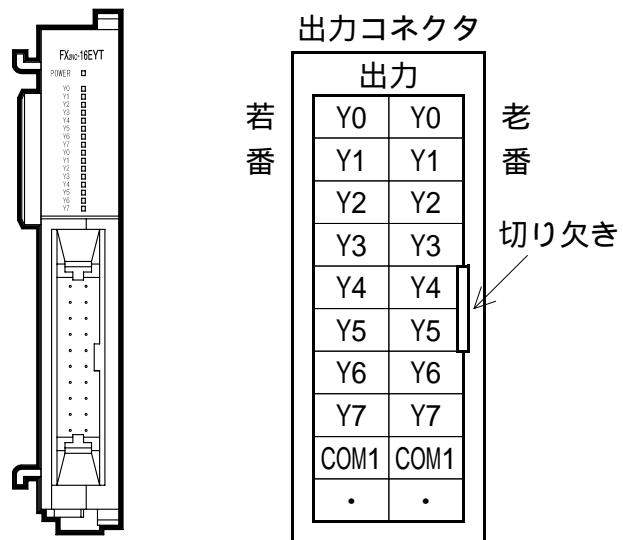
入出力番号の割付け
について

入出力番号の割付け
は、 → → →
の順で割り付けられ
ます。

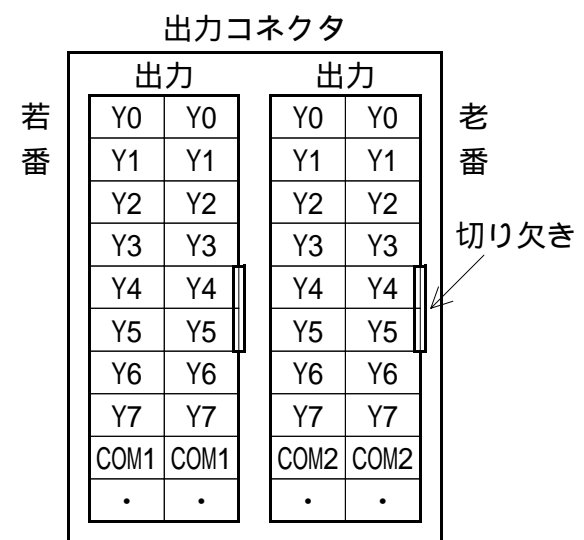
*1 : 取扱い方法 3.2

2. 端子配列

< FX₂NC-16EYT > トランジスタ出力16点



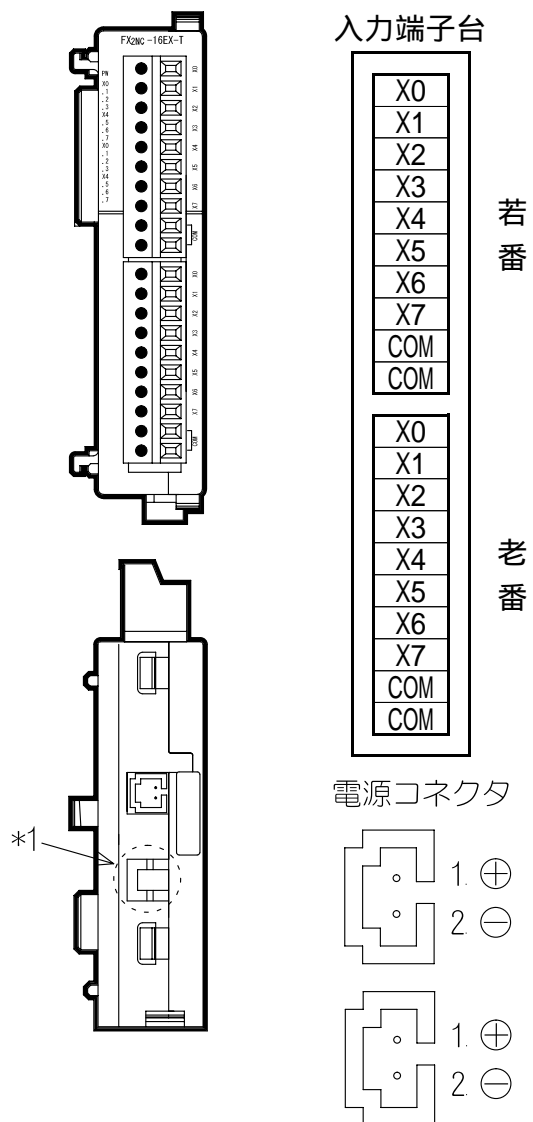
< FX₂NC-32EYT > トランジスタ出力32点



出力増設ブロックには、DC24V供給用コネクタはありません。

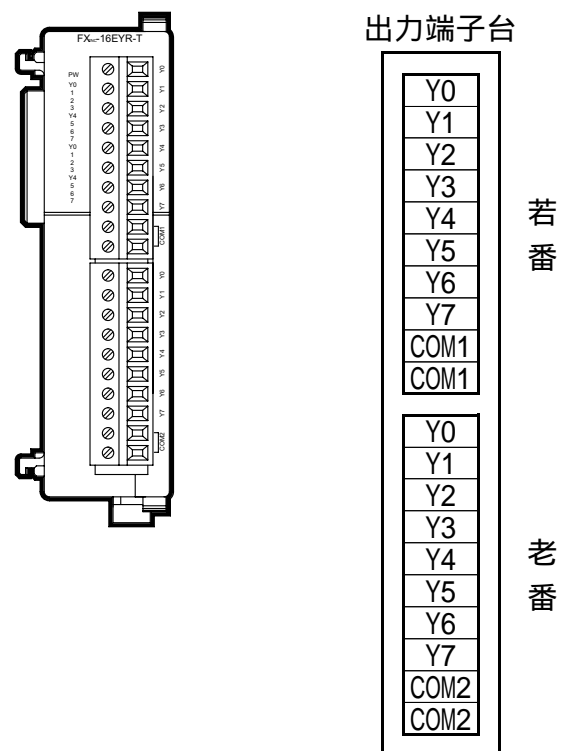
2. 端子配列

< FX₂NC-16EX-T > DC入力16点



*1 : 取扱い方法 3.2

< FX₂NC-16EYR-T > リレー出力16点



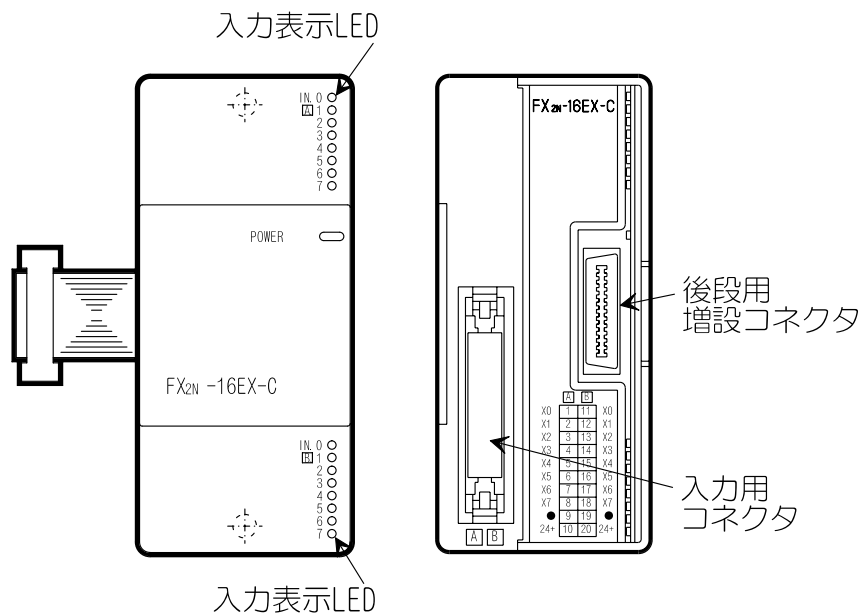
出力増設ブロックには、DC24V 供給用コネクタはありません。

2. 端子配列

[FX_{2N} , FX_{0N}シリーズ増設ブロック]

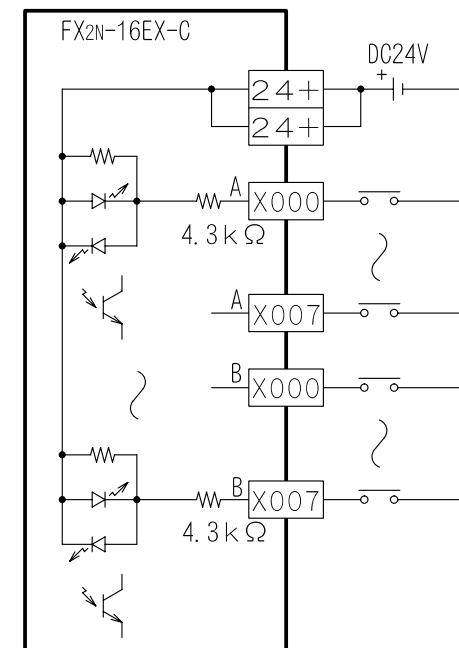
《コネクタ式 入出力増設ブロック》

< FX_{2N}-16EX-C > DC入力16点



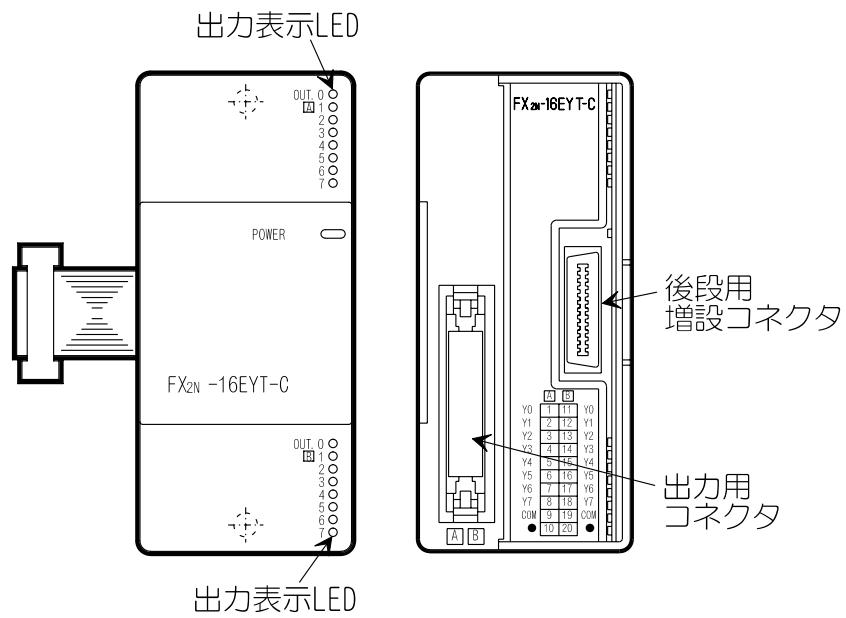
コネクタ
ピン配置

[A] 側	ピン 番号	ピン 番号	[B] 側
X0	1	11	X0
X1	2	12	X1
X2	3	13	X2
X3	4	14	X3
X4	5	15	X4
X5	6	16	X5
X6	7	17	X6
X7	8	18	X7
●	9	19	●
24+	10	20	24+



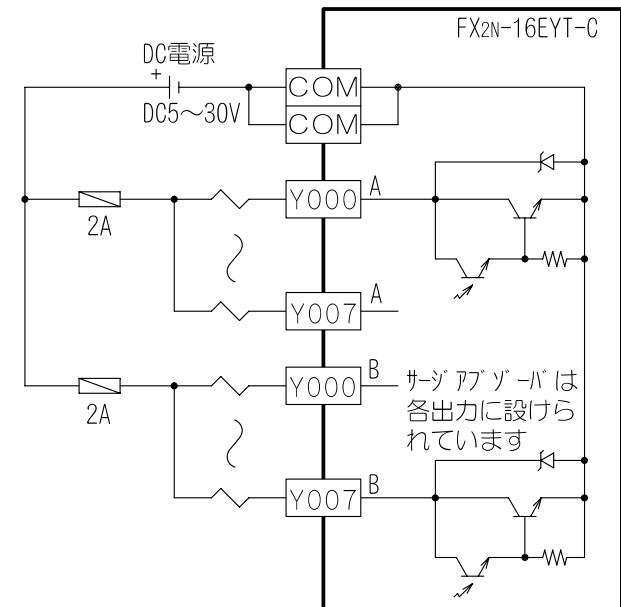
2. 端子配列

< FX₂N-16EYT-C > トランジスタ出力16点



コネクタ
ピン配線

[A] 側	ピン 番号	ピン 番号	[B] 側
Y0	1	11	Y0
Y1	2	12	Y1
Y2	3	13	Y2
Y3	4	14	Y3
Y4	5	15	Y4
Y5	6	16	Y5
Y6	7	17	Y6
Y7	8	18	Y7
COM	9	19	COM
●	10	20	●



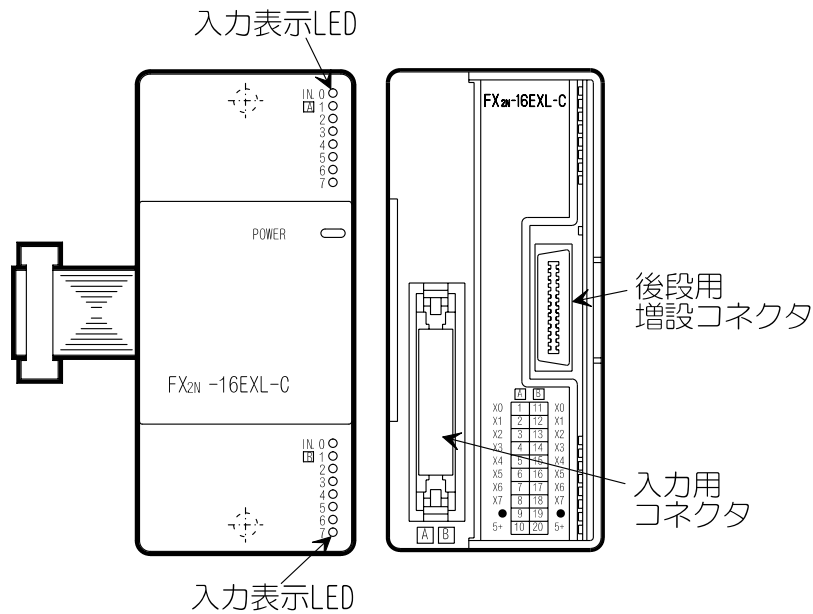
2. 端子配列

< FX₂N-16EXL-C > DC5V系入力16点

DC5V信号電圧が直接入力可能です。

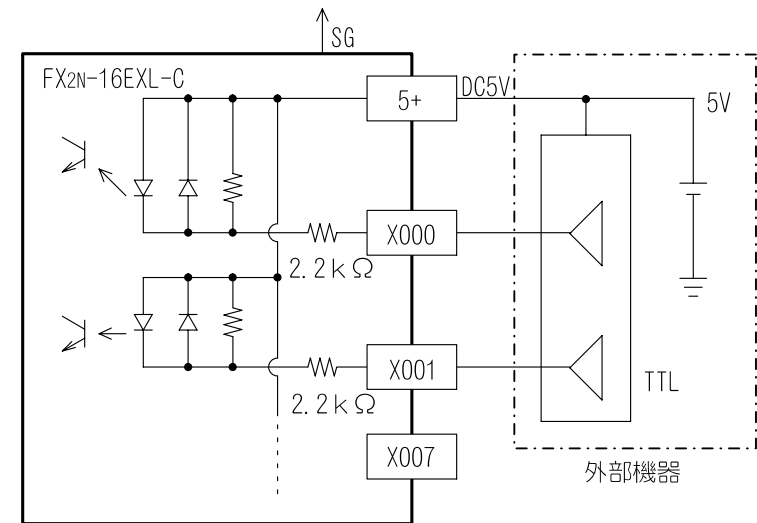
入力点数 : 16点
 絶縁方式 : ホトカプラ絶縁
 使用電圧/電流 : DC5V±5%/40mA MAX
 High電圧/High電流 : DC3.5V以上/0.4mA以下
 Low電圧/Low電流 : DC1.5V以下/1mA以上

入力抵抗 : 2.2k
 入力応答時間 : H L 1ms +1ms, -0.5ms
 L H 1ms +1ms, -0.5ms



コネクタ
ピン配置

[A] 側	ピン 番号	ピン 番号	[B] 側
X0	1	11	X0
X1	2	12	X1
X2	3	13	X2
X3	4	14	X3
X4	5	15	X4
X5	6	16	X5
X6	7	17	X6
X7	8	18	X7
●	9	19	●
5+	10	20	5+



2. 端子配列

《端子台形式入出力増設ブロック》

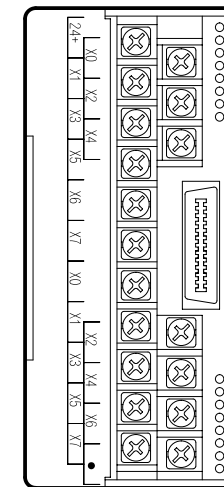
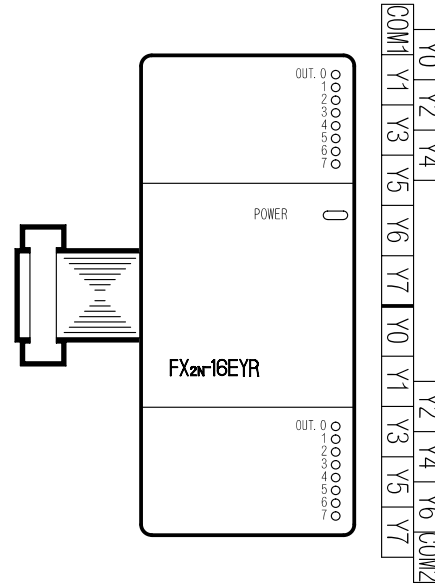
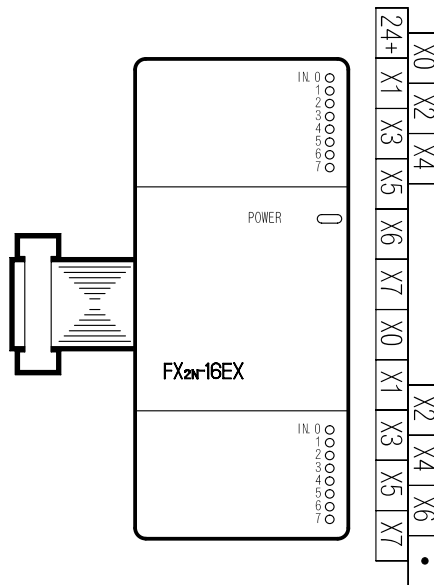
< FX₂N-16EX > DC入力16点

< FX₂N-16EYR > リレー出力16点

< FX₂N-16EYS > トライアック出力16点

< FX₂N-16EYT > トランジスタ出力16点

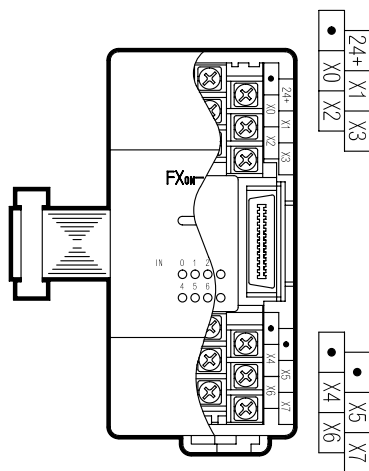
端子台は、縦形になっています。
(下図はFX₂N-16EX)



2. 端子配列

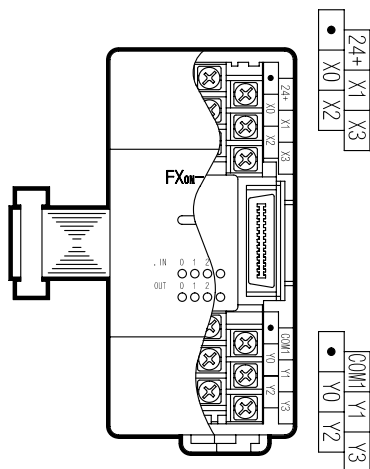
<FX0N-8EX> DC入力8点

<FX2N-8EX> DC入力8点



<FX0N-8ER> DC入力4点

<FX2N-8ER> DC入力4点



<FX0N-8EYR>

<FX0N-8EYT>

<FX0N-8EYT-H>

<FX2N-8EYR>

<FX2N-8EYT>

<FX2N-8EYT-H>

リレー出力8点

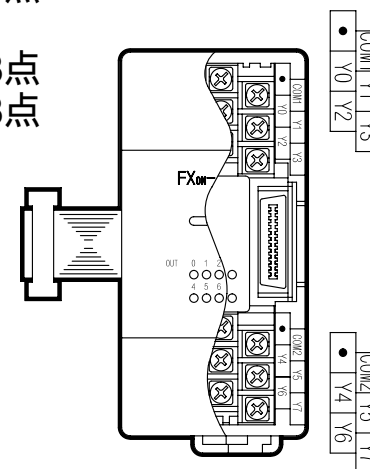
トランジスタ出力8点

トランジスタ出力8点

リレー出力8点

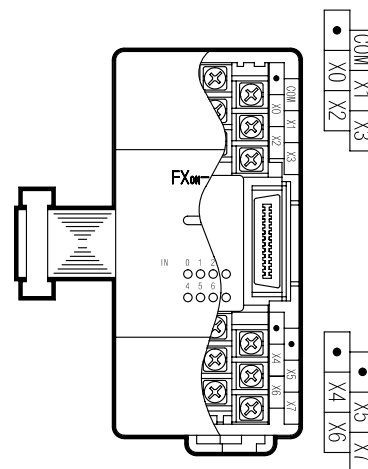
トランジスタ出力8点

トランジスタ出力8点



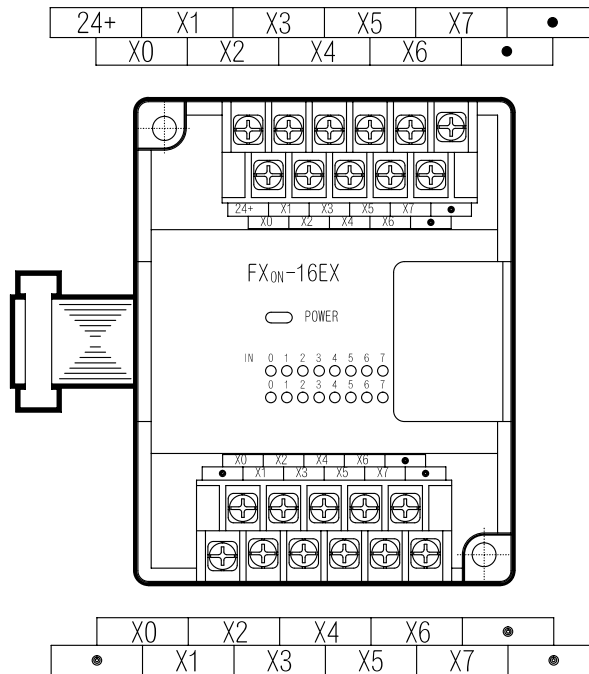
<FX0N-8EX-UA1/UL> AC入力8点

<FX2N-8EX-UA1/UL> AC入力8点



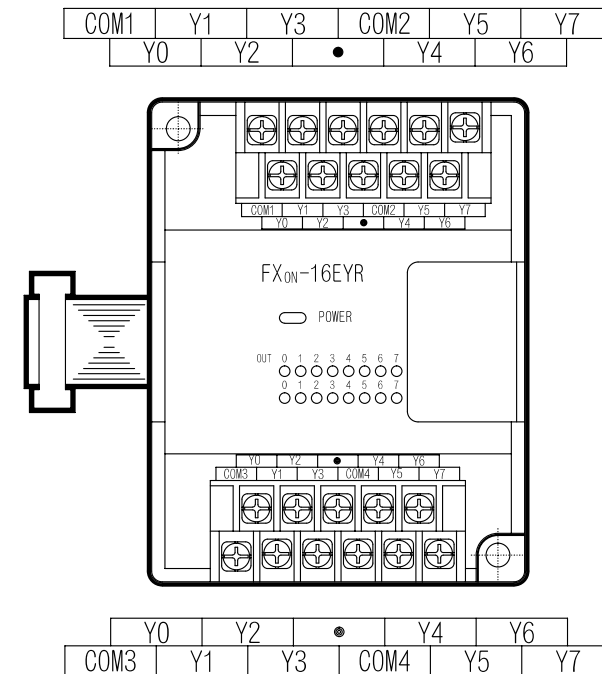
2. 端子配列

< FX_{ON}-16EX > DC入力16点



< FX_{ON}-16EYR > リレー出力16点

< FX_{ON}-16EYT > トランジスタ出力16点



MEMO

3. 据付け工事

取付け上の注意



注意

このマニュアルの1.4に記載の一般仕様の環境で使用してください。

ほこり，油煙，導電性ダスト，腐食性ガス（潮風， Cl_2 ， H_2S ， SO_2 ， NO_2 等），可燃性ガスのある場所、高温，結露，風雨にさらされる場所、振動，衝撃がある場所で使用しないでください。

感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。

ネジ穴加工や配線工事を行なうときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。

火災，故障，誤動作の原因となります。

シーケンサの通風窓に取付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。

火災，故障，誤動作の原因となることがあります。

増設ケーブルなどの接続ケーブルやメモリボードは、所定のコネクタに確実に装着してください。

接触不良により誤動作の原因となることがあります。

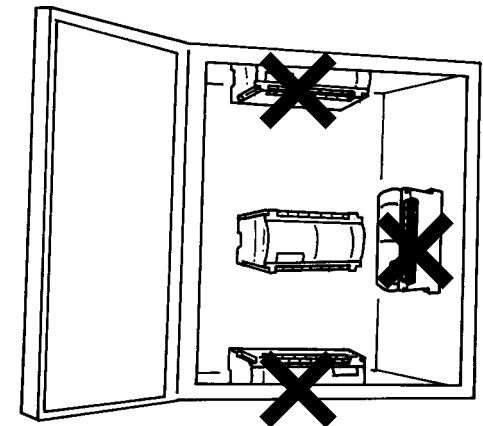
付記

増設ブロックで防塵シートが付属されているものは、取付け配線工事中は通風窓に貼り付けてご使用ください。

温度上昇防止のために、床面，天井面あるいは垂直方向への取付けは行なわないでください。

右図のとおり必ず壁面に水平取付けしてください。

ユニット本体と他の機器、あるいは構造物との間に50mm以上の空間を設けてください。また、高圧線，高圧機器，動力機器とはできるだけ分離してください。



配線上の注意



取付け 配線作業などを行なうときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行なってください。
感電、製品損傷の恐れがあります。

取付け、配線作業などの後、通電、運転を行なう場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。

感電の恐れがあります。

付記

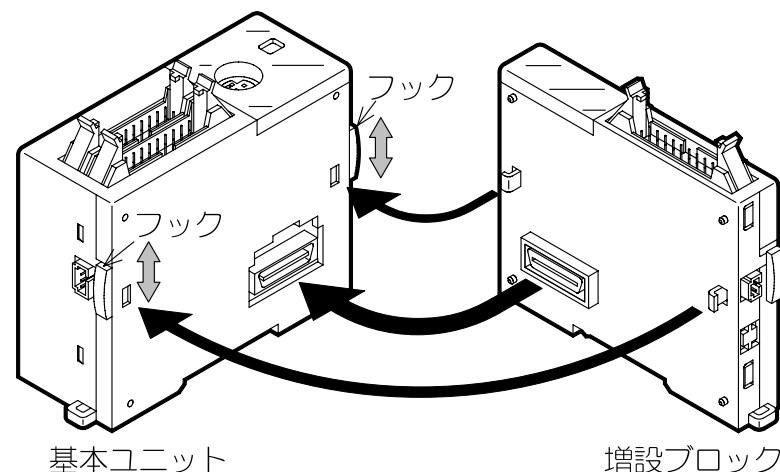
シーケンサの信号入力線と出力線は同一ケーブルに通さないでください。
また、信号入力線や出力線を他の動力線、出力線と同一ダクトに通したり、一緒にバインドしないでください。
上記の注意により、入出力の配線長は50～100m程度までノイズ的にはほとんど問題ありませんが、一般的には安全をみて、20m以内の配線長としてください。
増設ケーブルはノイズの影響を最も受けやすい部分です。シーケンサの出力や他の動力線から30～50mm以上分離して配線してください。

3. 据付け工事

3.1 取付方法

《基本ユニットと増設ブロックの接続》

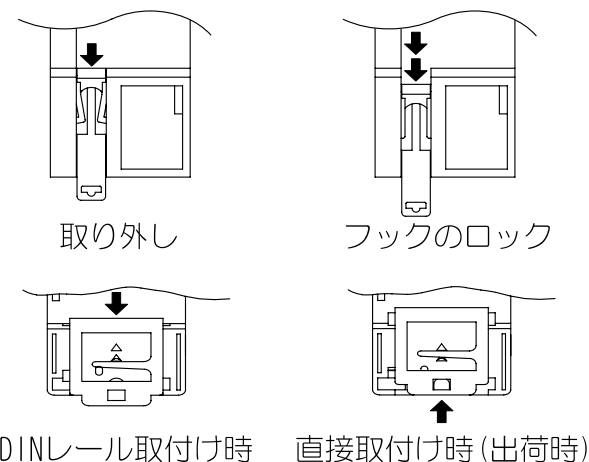
FX_{1NC}シリーズの基本ユニットと増設ブロック間の接続は、基本ユニット右側面の増設コネクタカバーを取り外した後、フックを引き上げた状態で増設ブロック側のツメを前段の取付穴に合わせて連結します。その後、フックを下げ増設ブロックを固定してください。増設ブロック同士も同じ要領で接続します。



《DINレールへの取付け》

FX_{1NC}シーケンサはDIN46277(35mm幅)のDINレールにそのまま取付けられます。(ネジ取付不可)
本体を取外すときは、DINレール取付け用フックを軽く下方に引出してください。さらに1段階引き出すとフックを開放状態でロックすることができます。

FX_{2N}シリーズ用の増設ブロックを併用するばあいにはDINレール取付け時、右図の矢印の方向に取付け用フックを押し出してください。



《直接取付け》

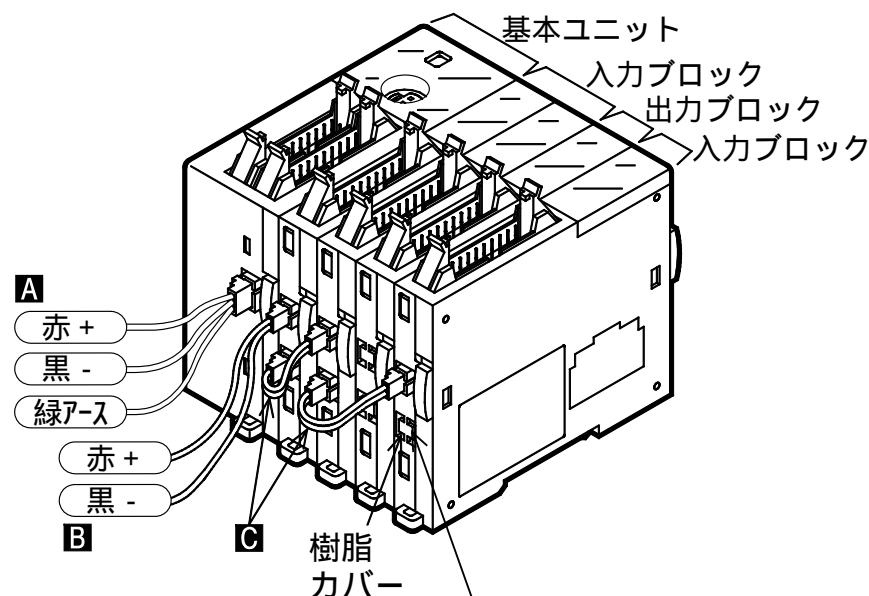
FX_{2N}, FX_{0N}用の増設ブロックや特殊増設機器を直接取付けするばあい、ネジ穴M4で1.6外形図を参考に取付けてください。なお、各ユニット間は、1～2mmの間隔を空けるよう取付けてください。

3. 据付け工事

3.2 電源コネクタの配線

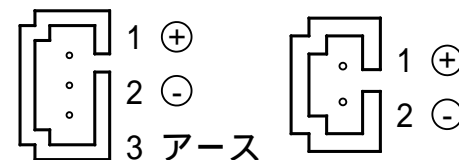
FX_{1NC}シーケンサの電源供給は、基本ユニット付属の専用電源コネクタを用いて行ないます。

電源供給は、基本ユニットおよびFX_{2NC}用入力増設ブロックに対して行なう必要があり、各入力増設ブロック間は上下2個の電源コネクタで渡り配線を行なってください。

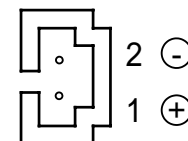


シーケンサ側のコネクタピンの番号は下図のとおりです。

基本ユニット 入力増設ブロック
(FX_{2NC}-64ETを除く)



FX_{2NC}-64ET
入出力増設ブロック



入力増設ブロックの電源コネクタは、上下ともシーケンサ内部で並列に接続されているため、電圧の入口側、出口側の区別はなく、コネクタは上下どちらにでも接続することができます。ただし、工場出荷時には下側コネクタは上下どちらにでも接続することができます。ただし、工場出荷時には下側コネクタが樹脂カバーされていますので上側優先で接続し、後段ブロックの渡り配線を行なうばあいのみ下側コネクタのカバーを除去してください。

3. 据付け工事

電源ケーブルには次の3種類が用意されており、**A** および **B** は基本ユニット、**C** は入力増設ブロックに付属されています。

区分	用途	形名	長さ	同梱製品
A	基本ユニット用電源ケーブル	FX _{2NC} -100MPCB	1m	基本ユニット
B	増設入力ブロック用入力電源ケーブル	FX _{2NC} -100BPCB	1m	
C	増設入力ブロック用入力電源渡りケーブル	FX _{2NC} -10BPCB1	0.1m	入力増設ブロック

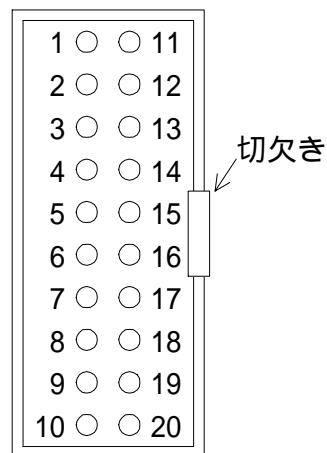
Cの渡りケーブルは、16点出力ブロック4台まで飛び越えて配線できます。この台数を越えた先にある入力ブロックへの電源供給は、**B**ケーブルをご使用ください。

3. 据付け工事

3.3 入出力コネクタの配線

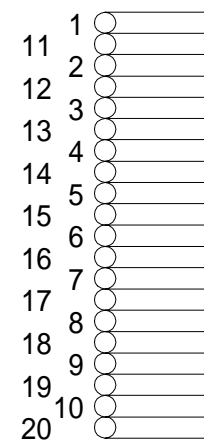
FX_{1NC}シーケンサ基本ユニットおよび入出力増設ブロックのコネクタ配線は下記の要領で行なってください。

(1) FX_{1NC}シーケンサ基本ユニットおよびFX_{2NC}-64ET以外の入出力増設ブロック



シーケンサ側コネクタのピン
番号と切欠きの関係は、左
図のとおりです。

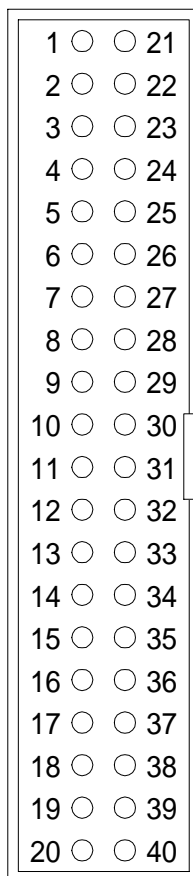
ピン番号に対応する信号
名はそれぞれの製品の配
列図でご確認ください。



シーケンサ側コネクタのピン
番号とフラットケーブルの
接続は左図のとおりです。

3. 据付け工事

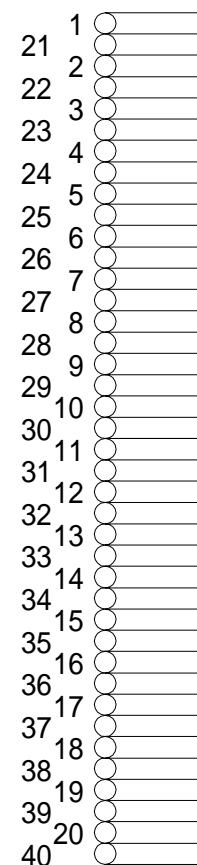
(2) FX₂NC-64ET入出力増設ブロック



切欠き

シーケンサ側コネクタのピン番号と切欠きの関係は、左図のとおりです。

ピン番号に対応する信号名はそれぞれの製品の配列図でご確認ください。



シーケンサ側コネクタのピン番号とフラットケーブルの接続は左図のとおりです。

3. 据付け工事

《入出力オプションケーブル》

コネクタにバラ線配線を施した汎用ケーブルや、ターミナルブロックに直結するためのフラットケーブルを用意しております。(☞7.2)

《コネクタ入出力の配線》

(1) 適合コネクタ(市販品)

使用する製品に応じてMIL-C-83503に準拠した20ピン(1キー)、または40ピン(1キー)のソケットをご使用ください。

なお、コネクタカバー等の周辺部品に干渉が生じないことを事前にご確認ください。

形名	コネクタのピン数
基本ユニット,コネクタ式FX2NC入出力増設ブロック(FX2NC-64ET除く), FX2N-16EX-C,FX2N-16EYT-C	20ピン(1キー)
FX2NC-64ET	40ピン(1キー)

3. 据付け工事

(2) 入出力ケーブル(当社オプション)

コネクタ取付済み入出力ケーブルを用意しております。

- ・ FX_{1NC}シーケンサ基本ユニットおよびFX_{2NC}-64ET以外の入出力増設ブロック

形名	長さ	内容	形状
FX-16E-500CAB-S	5m	汎用入出力ケーブル	・ バラ線(線色：赤色) ・ シーケンサ側：20ピンコネクタ取付
FX-16E-150CAB	1.5m	「7.1 ターミナルブロック」に示すターミナルブロックと、FX _{1NC} /FX _{2NC} 基本ユニットまたはコネクタ入出力タイプの増設ブロック接続用ケーブル	・ フラットケーブル(チューブ付) ・ 両端は20ピンコネクタ取付
FX-16E-300CAB	3m		
FX-16E-500CAB	5m		
FX-16E-150CAB-R	1.5m		・ 丸形多芯ケーブル ・ 両端は20ピンコネクタ取付
FX-16E-300CAB-R	3m		
FX-16E-500CAB-R	5m		
FX-A32E-150CAB	1.5m	Aシリーズ用A6TBXY36形コネクタ/端子台変換ユニットと、FX _{1NC} /FX _{2NC} 基本ユニットまたはコネクタ入出力タイプの増設ブロック接続用ケーブル	・ フラットケーブル(チューブ付) ・ シーケンサ側：16点単位の20ピンコネクタ2個取付 ・ 端子台側：専用コネクタ取付 ・ 入出力コモンは、32点が1コモンとなります。
FX-A32E-300CAB	3m		
FX-A32E-500CAB	5m		

3. 据付け工事

- FX₂NC-64ET入出力増設ブロック

形名	長さ	内容	形状
FX-32E-150CAB	1.5m	「7.1 ターミナルブロック」に示すターミナルブロックと、FX ₂ NC-64ET 入出力増設ブロック接続用ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ・フラットケーブル(チューブ付) ・シーケンサ側：40ピンコネクタ取付 ・端子台側：20ピンコネクタ2個取付
FX-32E-300CAB	3m		
FX-32E-500CAB	5m		

(3) 入出力ケーブル自作用コネクタ(当社オプション)

電線や圧着工具は、お客様でご用意ください。

入出力コネクタの形名と構成			適合電線 (UL-1061 を推奨) と工具	
コネクタの ピン数	当社形名	部品の内容 (第一電子製)	電線サイズ	圧着工具 (第一電子製)
20芯 コネクタ用	FX ₂ C-I/O-CON フラットケーブル用 :10個セット	圧着コネクタ FRC2-A020-30S	AWG28(0.1mm ²) 1.27ピッチ20芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
	FX ₂ C-I/O-CON-S バラ線用:5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22(0.3mm ²)	357J-5538
	FX ₂ C-I/O-CON-SA バラ線用:5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20(0.5mm ²)	357J-13963

3. 据付け工事

入出力コネクタの形名と構成			適合電線 (UL-1061 を推奨) と工具	
コネクタの ピン数	当社形名	部品の内容 (第一電子製)	電線サイズ	圧着工具 (第一電子製)
40芯 コネクタ用	FX-I/O-CON2 フラットケーブル用 :2個セット	圧着コネクタ FRC2-A040-30S	AWG28(0.1mm ²) 1.27ピッチ40芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
	FX-I/O-CON2-S バラ線用:2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22(0.3mm ²)	357J-5538
	FX-I/O-CON2-SA バラ線用:2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20(0.5mm ²)	357J-13963

圧着工具の問合せ先 : 株式会社フジクラ

- (4) 確認済みコネクタ(市販品)[20芯コネクタのみ]
前ページ(3)項の第一電子工業(株)製コネクタ

3. 据付け工事

3.4 入出力端子台の配線

《FX₂NC端子台式，増設ブロックの配線》

配線上の注意



ヨーロッパ式端子台タイプへの入出力配線は、次の注意事項に従い適切に行なってください。
感電，短絡，断線，製品損傷の恐れがあります。

- (1) 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
- (2) 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
- (3) より線の末端は、“ヒゲ線”が出ないようにしてください。
- (4) 電線の末端は、ハンダメッキしないでください。
- (5) 規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。
- (6) 端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。

適合配線

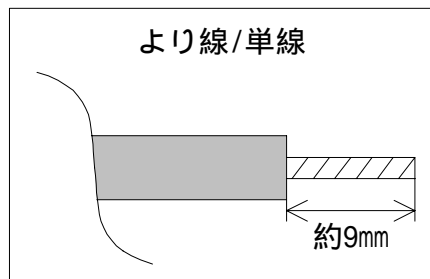
形式	電線サイズ (より線 / 単線)	締付トルク	端末
電線1本	0.3mm ² ~ 0.5mm ² (AWG22 ~ 20)	0.22 ~ 0.25N・m	・より線は、被覆を剥ぎ芯線をより、そのまま接続 ・単線は、被覆を剥ぎ、そのまま接続
電線2本	0.3mm ² (AWG22) × 2本		
絶縁スリーブ付 棒端子	0.3mm ² ~ 0.5mm ² (AWG22 ~ 20) (後述の棒端子外形図参照)		・絶縁スリーブ付棒端子 (推奨品) AI 0.5-8WH : フェニックス・コンタクト製 ・カシメ工具 CRIMPFOX 6 ^{*1} : フェニックス・コンタクト製 (または CRIMPFOX 6T-F ^{*2} : フェニックス・コンタクト製)

*1 : 旧形名 : CRIMPFOX ZA 3

*2 : 旧形名 : CRIMPFOX UD 6

3. 据付け工事

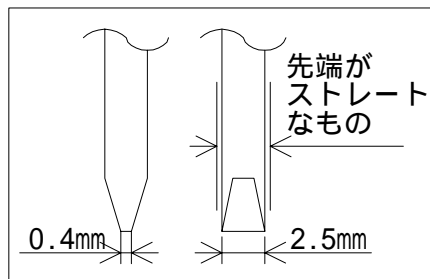
電線の末端処理寸法



警告

電線の末端処理は、「配線上の注意」に従い適切に行なってください。

端子台(ヨーロッパ式)の締付ドライバの仕様



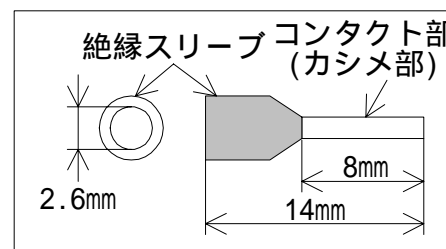
・左記寸法の市販品小形ドライバをご使用ください。先端に広がりがなく、ストレートな形状のものを選定してください。

注意事項

精密ドライバなどの握り部径が小さいドライバを使用したばあい、規定の締付トルクを得られません。前ページに示した締付トルクが得られるよう、下記推奨ドライバもしくはそれ相当のドライバ(握り部径 約25mm)を使用してください。

- ・推奨専用ドライバ：
SZS 0.4×2.5形(フエニックス・コンタクト製)

絶縁スリーブ付棒端子の外形 (フエニックス・コンタクト製)



- ・推奨棒端子：AI 0.5-8WH形
- ・カシメ工具：CRIMPFOX 6^{*1}
(またはCRIMPFOX 6T-F^{*2})
- ・電線のシースの厚みによっては、絶縁スリーブに入れにくくなりますので、外形図を参考に電線を選定してください。

*1：旧形名：CRIMPFOX ZA 3

*2：旧形名：CRIMPFOX UD 6

推奨棒端子，工具の問い合わせ先
フエニックス・コンタクト(株)

3. 据付け工事

《FX_{0N} , FX_{2N}増設ブロックの端子台配線》

配線上の注意



注意

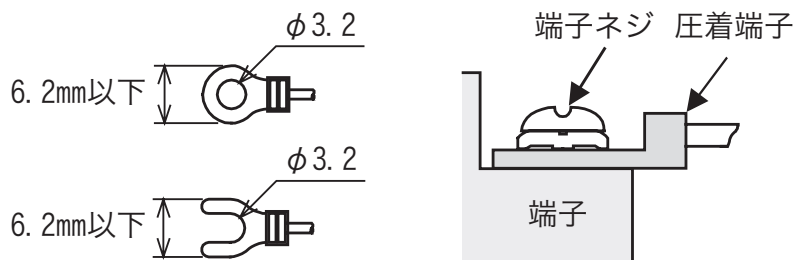
FX_{0N} , FX_{2N}シリーズ増設機器の端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。
感電 , 故障 , 短絡 , 断線 , 誤動作 , 製品損傷の恐れがあります。

- 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
- 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
- No.2 サイズのプラスドライバ (軸径 6mm 以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。

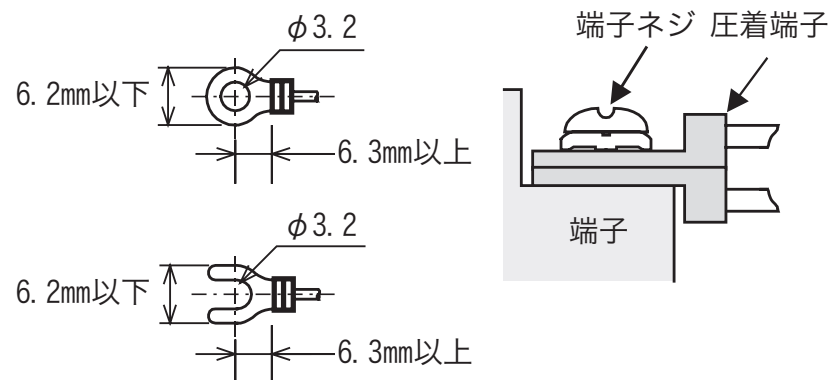
圧着端子は下図の寸法のものをお使いください。

端子の締付けトルクは0.5～0.8N・mとし、誤動作の原因とならないように確実に締付けてください。
規定範囲外のトルクで端子ネジを締め付けしないでください。故障 , 誤動作の原因となります。

1つの端子に1本の線を配線するばあい



1つの端子に2本の線を配線するばあい




注意事項

配線工事は必ず電源OFFの状態で行ってください。

4. 電源回路の仕様と外部配線

配線上の注意



DC電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。
AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
空端子  には、外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。
基本ユニットのアース端子はD種接地(接地抵抗: 100 Ω以下)を施してください。
ただし強電系とは共通接地(☞1.4)しないでください。

付記

基本ユニットと増設機器の電源は、同時に入切りしてください。
電源が5ms以下の瞬停を生じて、シーケンサは動作を継続します。
長時間の停電や異常電圧低下が生じるとシーケンサは停止し、出力もOFFとなります。しかし電源が復旧すると、自動的に運転を再開します。(RUN入力ONのとき)

4. 電源回路の仕様と外部配線

4.1 電源仕様

FX1NCシーケンサの基本ユニットの電源仕様は下表のとおりです。

項目	FX1NC-16MT	FX1NC-32MT
電源電圧	DC24V +10% -15% ^{*1}	
許容瞬時停電時間	5ms以下の瞬時停電に対し動作を継続します。	
電源ヒューズ	125V 2.5A	
突入電流	最大30A 0.5ms/DC24V	
消費電力 ^{*2}	6W	8W

*1：FX2NC-64ETを接続するばあいは、DC24V +10% -10%としてください。

*2：入力電流分(1点あたり7mA、または5mA)を含みます。

《FX2NC増設機器の消費電力》

増設機器を接続するばあいは、基本ユニットの消費電力値に下記の値を加算してください。

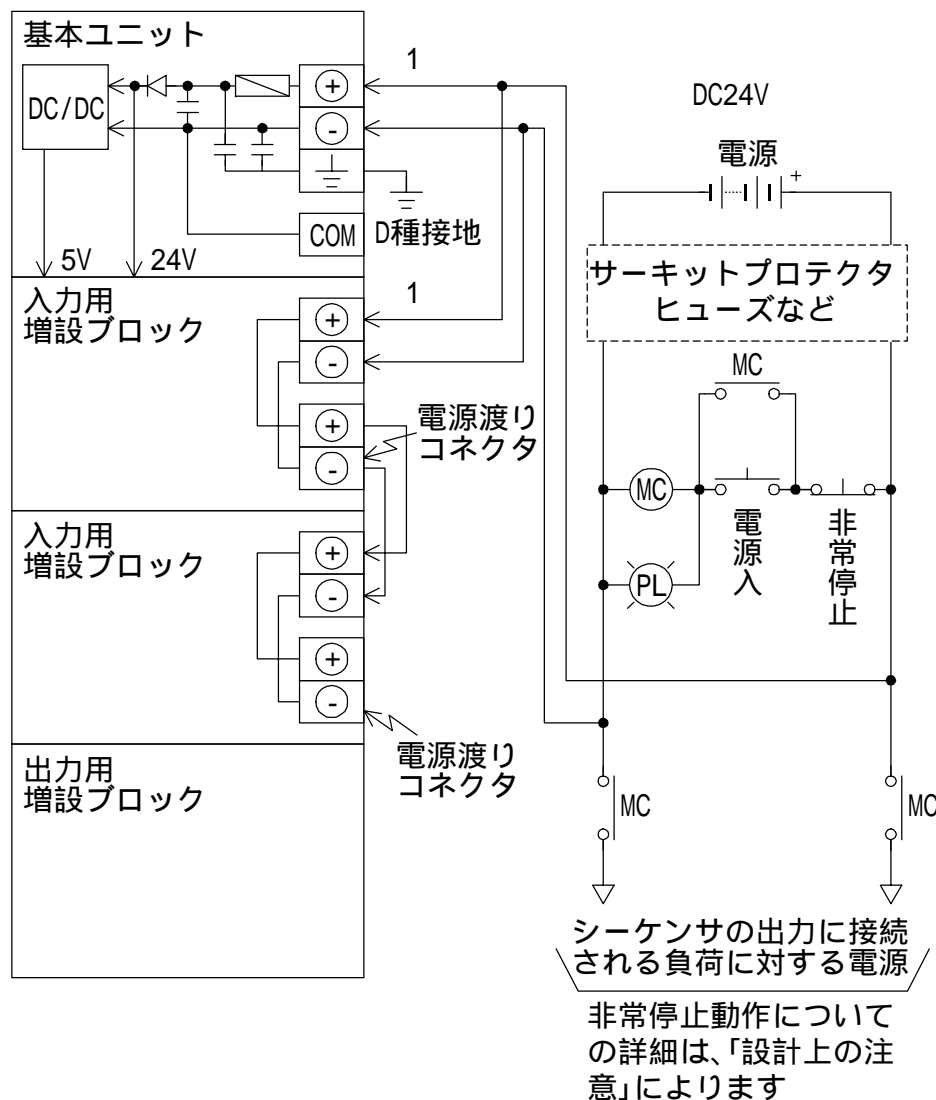
区分	形名	消費電力
入力増設	FX2NC-16EX(-T)	2.2 W ^{*3}
	FX2NC-32EX	4.2 W ^{*3}
入出力増設	FX2NC-64ET	4.7 W ^{*4}
出力増設	FX2NC-16EYT	0.35 W
	FX2NC-16EYR-T	2.2 W
	FX2NC-32EYT	0.7 W
ターミナルブロック	■ 7.1	
特殊増設機器	DC24Vを供給する必要がある機器があります。 詳細は各製品のマニュアルをご確認ください。	

*3：入力電流分(1点あたり5mA)を含みます。

*4：入力電流分(1点あたり3.5mA)を含みます。

4. 電源回路の仕様と外部配線

4.2 電源の接続例 《基本接続例》



FX₁NCシーケンサの基本ユニットおよび入力増設ブロックに対して、DC24V電源を供給します。

電源の供給には専用のコネクタを用います。

入力増設ブロックには、電源の渡り配線用コネクタが装備されていますので、次段の増設ブロックまでの配線に利用することができます。

配線作業の詳細(3.2)

FX₀N, FX₂Nシーケンサ用増設入出力ブロックを接続するにあいには、これらに対してもDC24V電源を供給する必要があります。

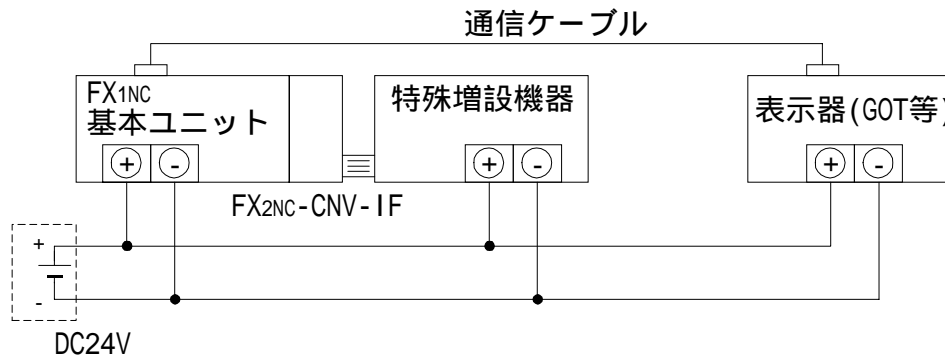
- 1 基本ユニットと増設ブロック、特殊増設機器の電源は同一電源をおすすめします。外部電源を使用する場合は、基本ユニットと同時に、または基本ユニットより先に電源を投入してください。電源を切る場合は、システム全体の安全を確認して、シーケンサ(特殊増設機器を含む)の電源を同時にOFFしてください。

4. 電源回路の仕様と外部配線

《特殊増設機器、表示器への電源供給に関する注意》

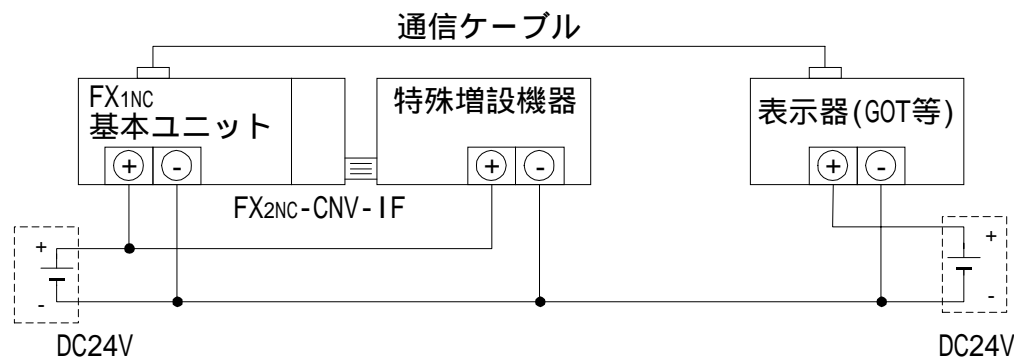
シーケンサ本体，特殊増設機器，表示器への DC24V 電源の供給は、下図に示すとおり同一電源装置から行なってください。

同一電源使用



DC電源装置の容量不足などにより、複数の電源装置から電源供給する場合は、下図に示すとおりそれぞれの電源装置のマイナスラインを接続してご使用ください。

マイナスラインの接続




5. 入力仕様と外部配線

配線上の注意

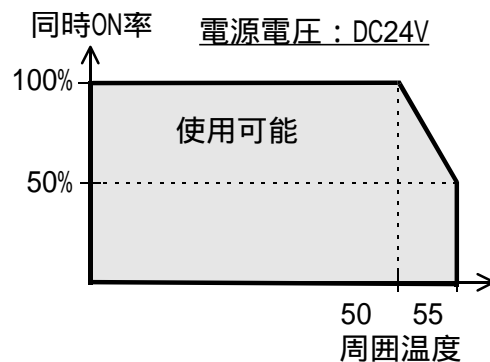


注意

DC電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。
AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
空端子  には、外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。
基本ユニットのアース端子はD種接地(接地抵抗: 100 Ω以下)を施してください。
ただし強電系とは共通接地(※1.4)しないでください。

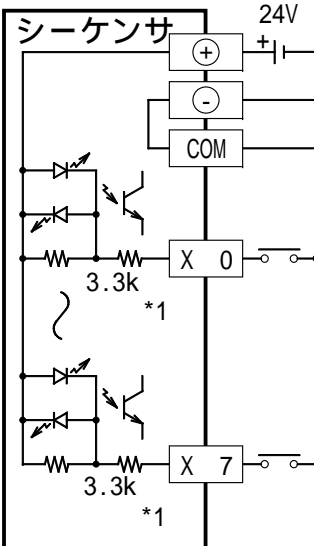
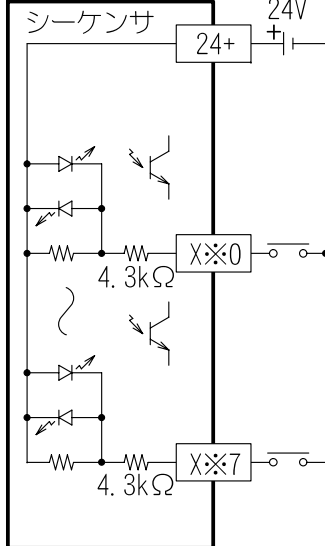
付記

ご使用になる周囲温度によって使用できるFX2NC-64ETの入力同時ON率, 出力同時ON率は、下記デレーティング図のようになります。
このデレーティング図に従った同時ON率の範囲でシーケンサの入力と出力をご使用ください。



5. 入力仕様と外部配線

5.1 入力仕様

項目	DC 入力	DC 入力
機種	FX ₁ NC基本ユニット, FX ₂ NC増設ブロック	増設ブロック(FX ₀ N, FX ₂ N用)
入力回路構成		
入力信号電圧	DC24V +10% -15% ^{*2}	
入力信号電流	7mA/DC24V(X10以降、5mA/DC24V ^{*3})	5mA/DC24V
入力ON電流	4.5mA以上(X10以降、3.5mA以上 ^{*4})	3.5mA以上
入力OFF電流	1.5mA以下 ^{*5}	1.5mA以下
入力応答時間	約10ms	約10ms
	X000～X007はデジタルフィルタ内蔵 ^{*6}	-

5. 入力仕様と外部配線

項目	DC 入力	DC 入力
入力信号形式	接点入力またはNPNオープンコレクタランジスタ	
回路絶縁	ホトカプラ絶縁	
入力動作表示	入力ON時LED点灯 ^{*7*8}	

*1 : X010以降は4.3k となります。

FX2NC-64ETは6.8k となります。

*2 : FX2NC-64ETはDC24V +10% -10%となります。

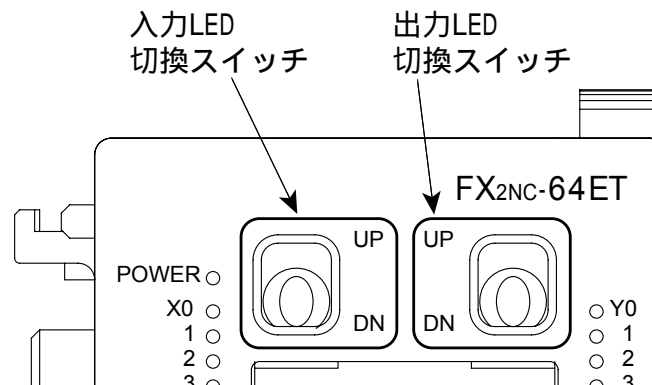
*3 : FX2NC-64ETは3.5mA/DC24Vとなります。

*4 : FX2NC-64ETは3.0mA以上となります。

*5 : FX2NC-64ETは1.3mA以下となります。

*6 : 0～15msに変更可。ただしX000～X001は10 μ s , X002～X007は50 μ s以下にはなりません。

*7 : FX2NC-64ETには入力LED切換えスイッチ(UP側/DN側)で前半/後半の16点を切り換えて表示します。



*8 : 入力の不定領域(1.5mAから3.5もしくは4.5mA)では、入力がOFF時においてもLEDが薄暗く点灯することがあります。ON時:3.5(4.5)mA以上、OFF時:1.5mA以下の電流で请使用してください。

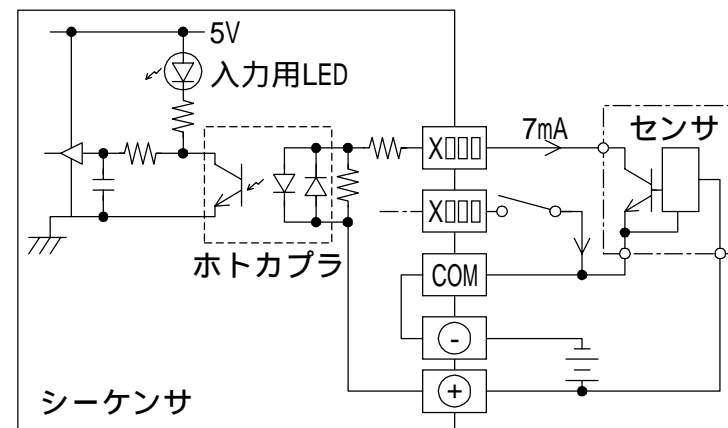
5. 入力仕様と外部配線

5.2 DC入力信号の扱い

入力端子：

入力端子と[COM]端子間を無電圧接点またはNPNオープンコレクタランジスタで接続すると入力ONの状態となります。このとき、入力表示用LEDが点灯します。複数の入力[COM]端子はシーケンサ内で接続されています。

X000～X017(16点形はX007まで)はパラメータ設定でRUN入力にすることができます。(☞8.1.3)



入力回路：

入力の1次回路と2次回路はホットカプラで絶縁されていて、2次回路には、C-Rフィルタが設けられています。これは入力接点のチャタリングや入力線からのノイズの混入に対して、誤動作しにくいようにするためのものです。

このため入力のON OFF、OFF ONの変化に対してシーケンサ内部では、約10msの応答の遅れを持たせています。X000～X007にはデジタルフィルタが内蔵されています。このフィルタはD8020によって0～15msの範囲で変更できます。

(D8020の値が0のときX000,X001は10 μ s、X002～X007は50 μ sになります。)

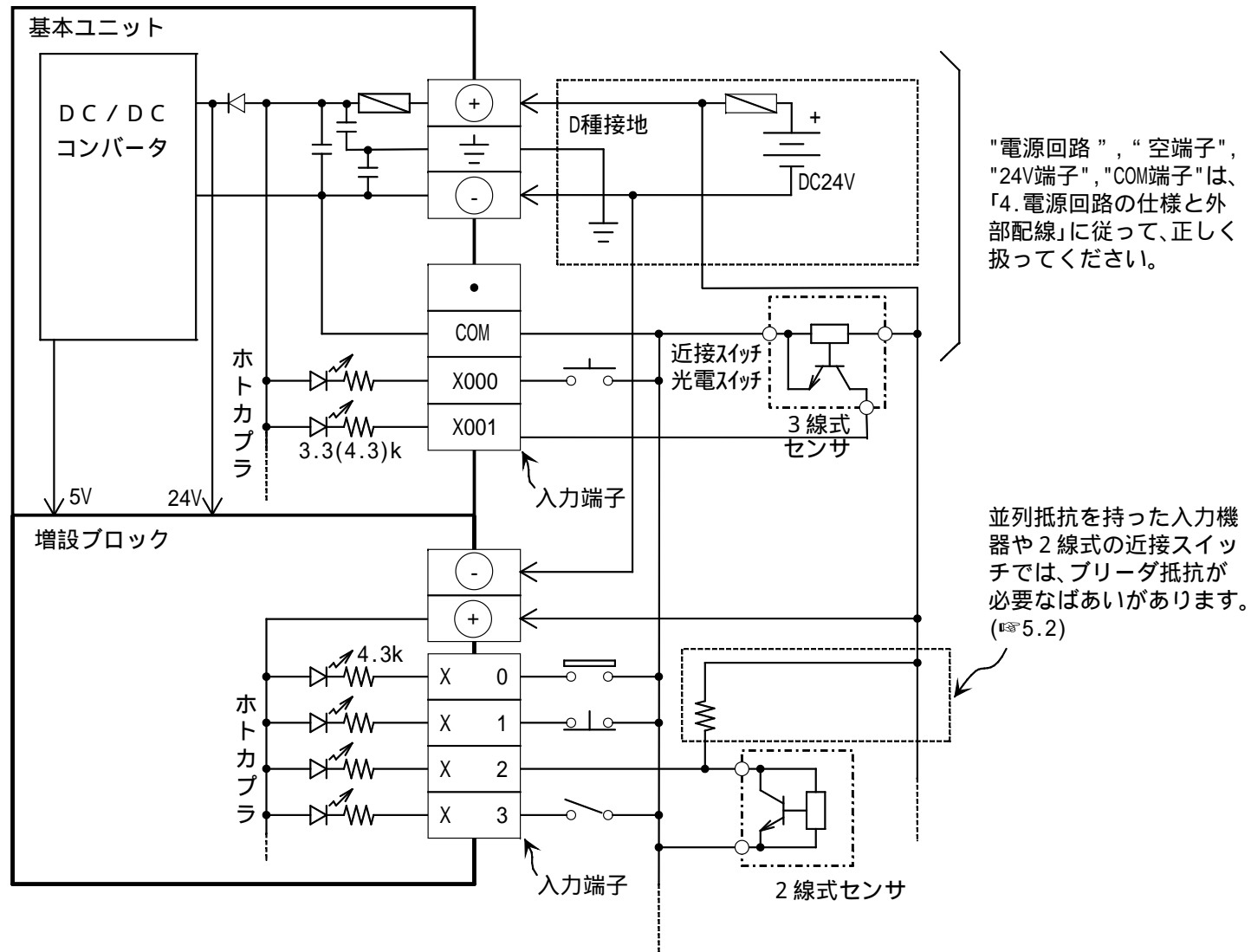
入力感度：

このシーケンサの入力電流はDC24V 7mA(X010以降はDC24V 5mA)となっていますが、確実にONさせるためには4.5mA(X010以降は3.5mA)以上、確実にOFFさせるためには1.5mA(FX2NC-64ETは1.3mA)以下にする必要があります。

このため入力接点に直列ダイオードや抵抗があるばあい(完全ONとならない)や、入力接点に並列抵抗やもれ電流があるばあい(完全OFFにならない)には、後述の注意事項に従って配線してください。

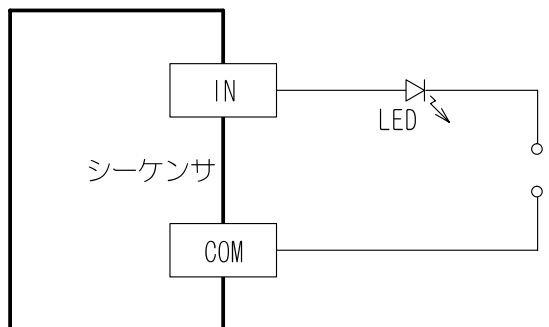
5. 入力仕様と外部配線

《入力の接続例》

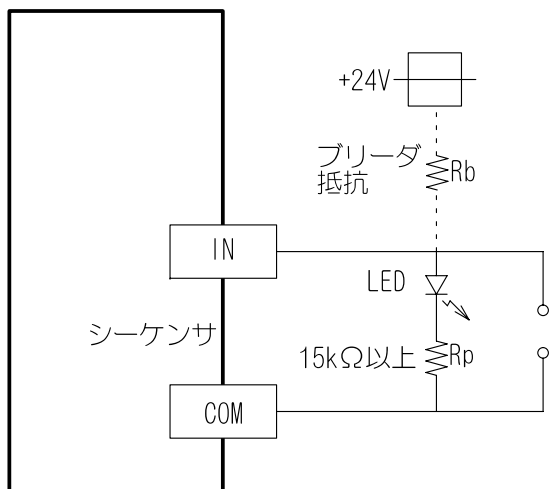


5. 入力仕様と外部配線

直列ダイオードを持った入力機器



並列抵抗を持った 入力機器/2線式近接スイッチ



このシーケンサの入力電流はDC24V、7mA(X010以降は5mA)となっています。入力機器はこの微弱電流に適した小形のものをお使いください。

《例》 オムロン製

マイクロスイッチ: Z形, V形, D2RV形 近接スイッチ: TL形, E2M形
操作スイッチ: A3P形 光電スイッチ: E3S形, E3N形
大電流用のスイッチを用いると、接触不良を生じることがあります。

直列ダイオードの電圧降下を約4V以下(FX2NC-64ET: 約2V以下)としてください。したがって、直列LED付リードスイッチのばあい、その直列使用は2個以下(FX2NC-64ET: 1個以下)としてください。

並列抵抗Rpは15k 以上(FX2NC-64ET: 13K 以上)としてください。

これ以下のときは次式のブリーダ抵抗RbをDC24V (+) 側と **IN** 端子間に接続してください。

・ FX2NC-64ET以外のばあい

$$Rb = \frac{4Rp}{15 - Rp} (k)$$

・ FX2NC-64ETのばあい

$$Rb = \frac{7Rp}{13 - Rp} (k)$$

また、2線式の近接スイッチのOFF時もれ電流はIℓ 1.5mA以下(FX2NC-64ET: 1.3mA以下)としてください。これ以上のときは同様に次式のブリーダ抵抗Rbを接続してください。

・ FX2NC-64ET以外のばあい

$$Rb = \frac{6}{I_{\ell} - 1.5} (k)$$

・ FX2NC-64ETのばあい

$$Rb = \frac{10}{I_{\ell} - 1.3} (k)$$

5. 入力仕様と外部配線

5.3 内蔵高速カウンタの扱い

入力X000～X007は、各高速カウンタ番号に応じて、下表のとおり割付けされていて、入力X000～X007が重複している高速カウンタ同士は用いることはできません。なお、高速カウンタとして使用しない入力端子は、一般の入力として使うことができます。

割込み 入力	1相1計数入力											1相2計数入力					2相2計数入力				
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		U		A	A		A	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B	
X002			U/D					U/D			U/D		R		R			R		R	
X003				U/D				R			R			U		U			A		A
X004					U/D				U/D					D		D			B		B
X005						U/D			R					R		R			R		R
X006										S					S					S	
X007											S					S					S

U：アップ入力 D：ダウン入力 A：A相入力 B：B相入力 R：リセット入力 S：スタート入力

入力X000～X007の重複使用はできません。例えばC251を用いるとX000、X001が占有されるため、C235、C236、C241、C244、C246、C247、C249、C252、C254や入力割込みポイントI00*、I10*や該当入力のSPD命令は使えません。

高速カウンタを用いたばあい、対応する入力番号のフィルタ定数は自動的に高速取込み対応に変更されます。(X000、X001は10 μ s、X002～X007は50 μ sになります。)

5. 入力仕様と外部配線

高速カウンタの応答周波数は次のとおりです。

C235 , C236 , C246 (1相)	: 最高60kHz
C251 (2相)	: 最高30kHz
C237 ~ C245 , C247 ~ C250 (1相)	: 最高10kHz
C252 ~ C255 (2相)	: 最高5kHz

なお、複数の高速カウンタを使用するばあい、または高速カウンタとFNC56 (SPD) を併用するばあいは、処理周波数の合計が次に示す「総合計周波数」を超えないようにしてください。

使用条件	総合周波数
FNC53, 54プログラム中になし	60kHz
FNC53, 54のみプログラム中にあり	30kHz

注意事項：2相高速カウンタは、使用周波数を2倍した値を加算してください。

計算例 (FNC53, 54は使用しない)


<番号>	<使用内容>	<計算値>
C235 (1相) :	30kHzを入力	30kHz
C237 (1相) :	10kHzを入力	10kHz
C253 (2相) :	5kHzを入力	10kHz (5kHz × 2)
		合計50kHz 60kHz (総合計周波数)

6. 出力仕様と外部配線

配線上の注意

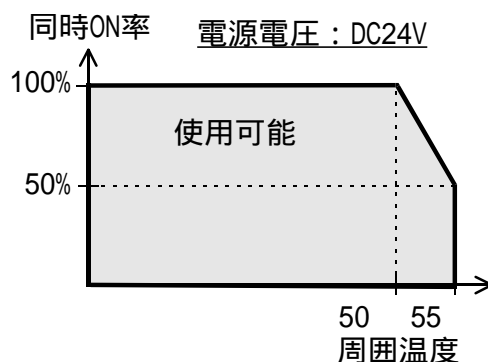


注意

DC電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。
AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
空端子  には、外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。
基本ユニットのアース端子はD種接地(接地抵抗: 100 Ω以下)を施してください。
ただし強電系とは共通接地(※1.4)しないでください。

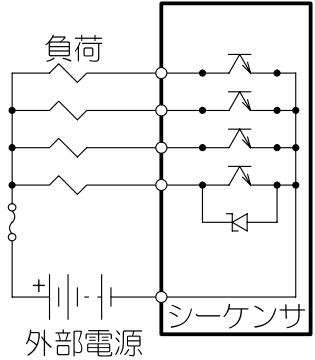
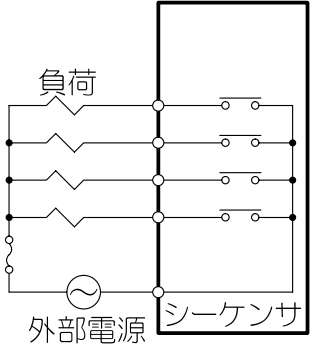
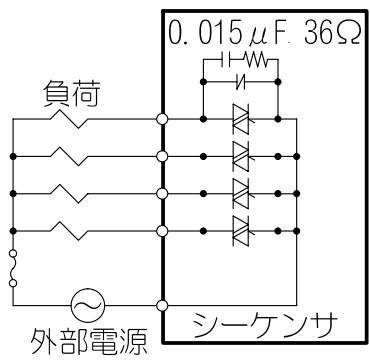
付記

ご使用になる周囲温度によって使用できるFX2NC-64ETの入力同時ON率,出力同時ON率は、下記デレーティング図のようになります。
このデレーティング図に従った同時ON率の範囲でシーケンサの入力と出力をご使用ください。

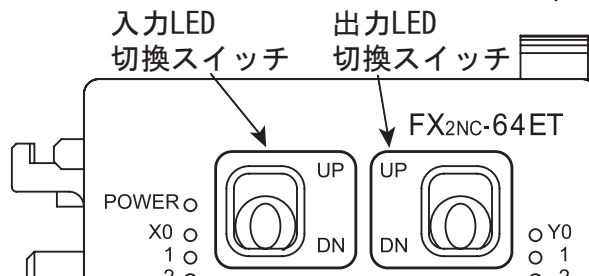


6. 出力仕様と外部配線

6.1 出力仕様

項目	トランジスタ出力	リレー出力	トライアック出力
機種	FX ₁ NC基本ユニット, FX ₂ NC増設ブロック FX ₀ N, FX ₂ N増設ブロック FX ₂ N-16EYT-C FX ₀ N-8EYT-H FX ₂ N-8EYT-H	FX ₂ NC増設ブロック FX ₀ N, FX ₂ N増設ブロック	FX ₂ N増設ブロック
出力回路構成			
外部電源	DC5 ~ 30V	AC250V DC30V以下	AC85 ~ 242V
回路絶縁	ホトカプラ絶縁	機械的絶縁	ホトサイリスタ絶縁
動作表示	ホトカプラ駆動時LED点灯 *1	リレーコイル通電時LED点灯	ホトサイリスタ駆動時LED点灯

*1：FX₂NC-64ETは出力LED切替スイッチ (UP側/DN側) で前半/後半の16点を切り換えて表示します。



6. 出力仕様と外部配線

項目		トランジスタ出力		リレー出力	トライアック出力
最大負荷	抵抗負荷	0.1A/1点 0.8A/8点 *1 0.5A/1点 0.8A/4点 1.6A/8点 0.3A/1点, 1.6A/16点 1A/1点, 2A/4点		2A/1点, 4A/COM端子1個あたり 2A/1点, 8A/4点コモン, 8A/8点コモン	0.3A/1点 0.8A/4点
	誘導性負荷	2.4W/DC24V 12W/DC24V 7.2W/DC24V 24W/DC24V		80VA (※6.3 リレー出力接点の寿命)	15VA/AC100V 30VA/AC200V
開路もれ電流		0.1mA/DC30V		-	1mA/AC100V 2mA/AC200V
最小負荷		-		DC5V 2mA 参考値	0.4VA/AC100V 1.6VA/AC200V
応答時間	OFF ON	0.2ms以下	20 μ s (Y000, Y001のとき)	約10ms	1ms以下
	ON OFF	0.2ms以下 *2	40 μ s (Y000, Y001のとき)	約10ms	10ms以下

*1 : FX2NC-64ETは、1つのCOM端子(出力8点)あたりの合計負荷電流を0.4A以下としてください。

*2 : FX0N-8EYT-H, FX2N-8EYT-Hは、0.4ms以下となります。

6.2 トランジスタ出力回路の扱い

出力端子：

基本ユニットのトランジスタ出力は、16点コモン(FX1NC-16MTは8点)となっています。

出力には、シーケンサ内部で互いに接続された2本のCOM端子が用意されています。外部配線の際は、COM端子1個あたりの負荷を小さくするために、2個のCOM端子^{*1}を外部で接続してお使いください。(☞後述の「出力接続例」)

増設ブロックのトランジスタ出力タイプは、4点、8点、16点または32点コモン出力形となっています。コネクタタイプの出力増設ブロックのCOM端子の扱いにつきましては、上記基本ユニットと同一としてください。

^{*1}：FX2NC-64ETは、4個のCOM1端子を外部で接続してください。

外部電源：

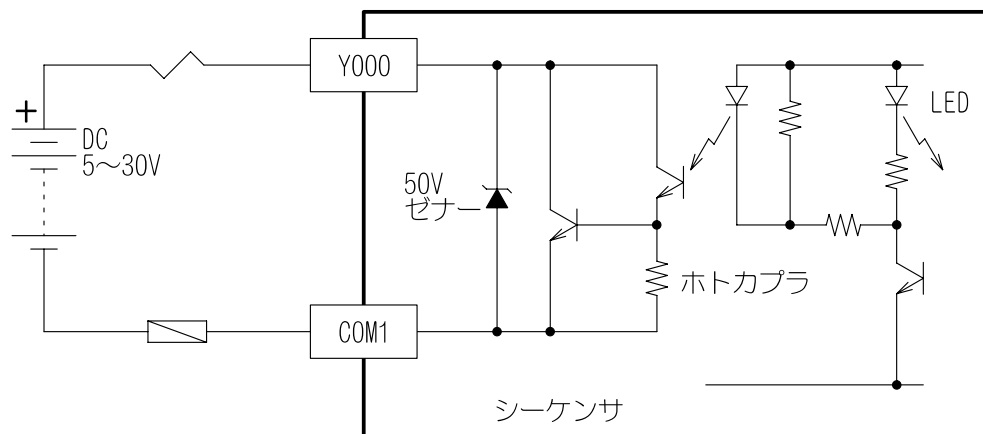
負荷駆動用電源は、DC5～30Vの平滑電源としてください。

回路絶縁：

シーケンサの内部回路と出力トランジスタの間はホトカプラで絶縁されています。また各コモンブロック間には互いに分離されています。

動作表示：

ホトカプラを駆動したときにLEDが点灯し、出力トランジスタがONします。



6. 出力仕様と外部配線

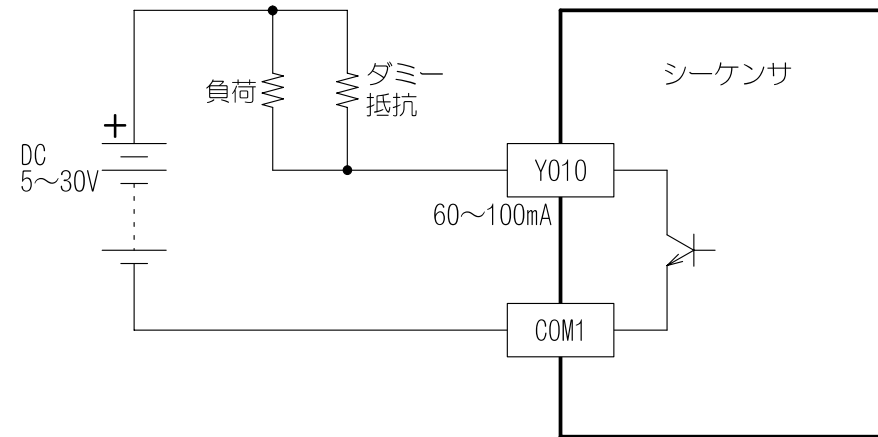
応答時間：

シーケンサによりホトカプラが駆動（または遮断）されてからトランジスタがON（またはOFF）する時間は、0.2ms 以下となっています。

トランジスタのOFF時間は軽負荷時に長くなる特性があります。

例えば、DC24V 60mA 負荷時の応答時間は0.5msとなります。

応答性を必要とするときで、負荷が軽いときはダミー抵抗を設けて電流を増してください。



出力電流：

出力1点あたり0.1Aの電流を流すことができます。

ただし、温度上昇制限のために8点あたり0.8Aとしてお使いください。

なお、出力トランジスタのON電圧は、約1.5Vとなっています。したがって、半導体素子などを駆動するばあい、使用素子の入力電圧特性にご注意ください。

[Y000 , Y001にパルス出力するばあい]

Y000 , Y001は最高10kHzまでのパルス出力が可能です。

パルス出力のばあいの出力電流は次の範囲としてください。

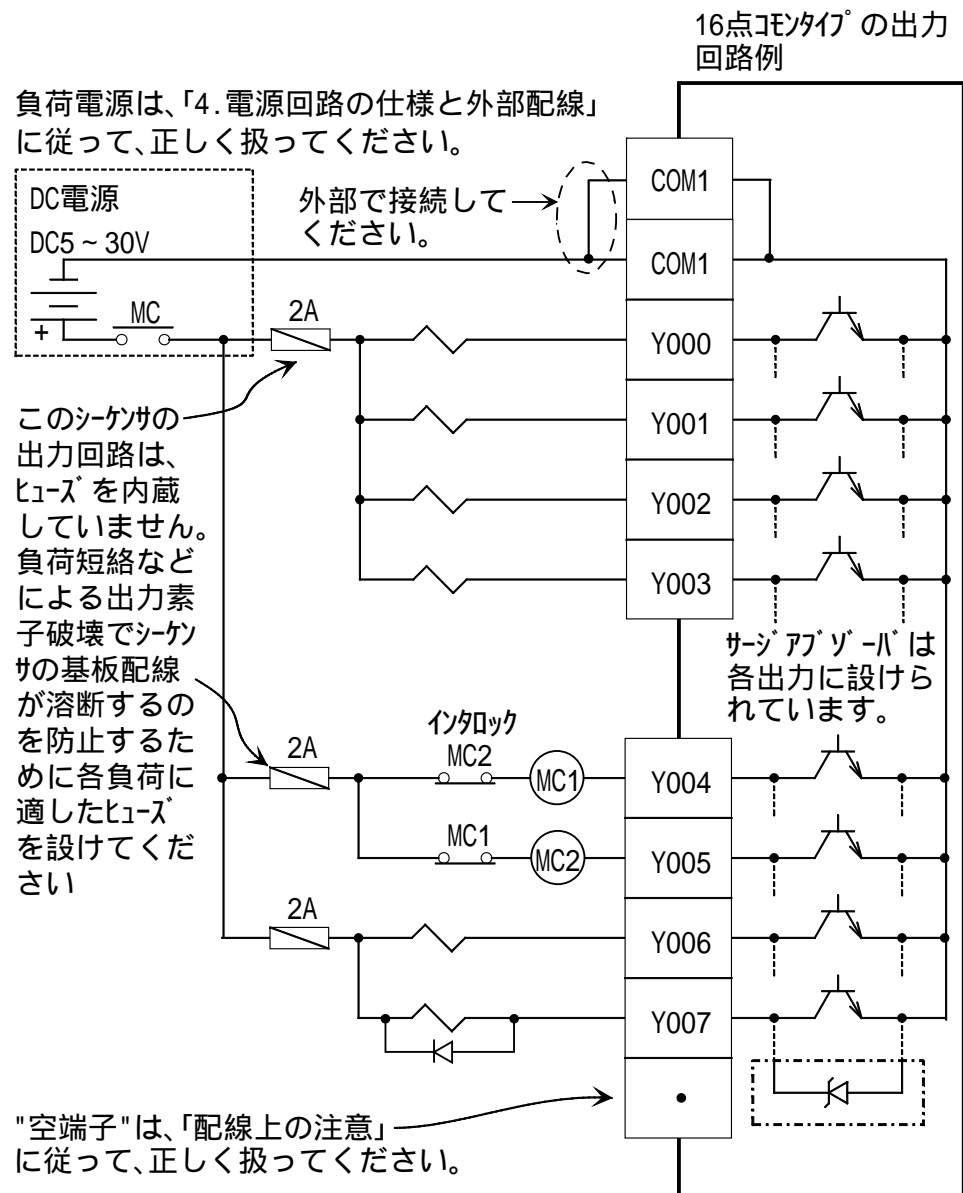
DC5V : 10 ~ 100mA

DC12 ~ 24V : 50 ~ 100mA

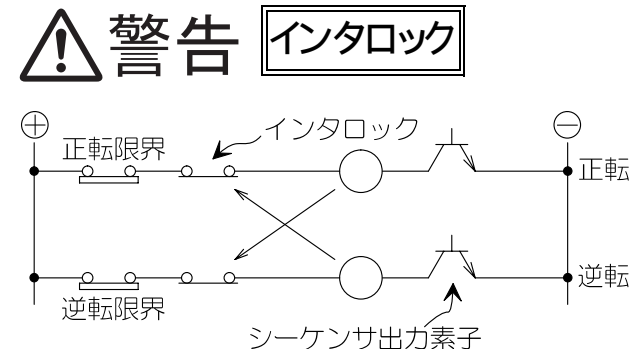
開路もれ電流：0.1mA以下となっています。

6. 出力仕様と外部配線

《出力の接続例》



《出力回路の構成》



同時ONしては危険な正逆転用コンタクタなどの負荷は、シーケンサ内のプログラムでインタロックする以外に上図の例のようにシーケンサの外部でも必ずインタロックを施してください。

《配線上の注意》

注意

空端子 ・ には、外部で配線をしないでください。製品損傷の恐れがあります。

《誘導性負荷使用時の接点保護》

誘導性負荷を接続するばあいは、必要に応じて負荷と並列にダイオード(転流用)を接続してください。

項目	目安
逆電圧	負荷電圧の5 ~ 10倍
順電流	負荷電流以上

6.3 リレー出力回路の扱い

出力端子：

リレー出力タイプは、4点または8点コモン出力形となっています。このため、各コモンブロック単位(コモン分離形では1点単位)で異なる回路電圧系(例えばAC200V, AC100V, DC24Vなど)の負荷駆動することができます。

FX_{2NC}の出力増設ブロックは、8点コモンとなっています。出力には、シーケンサ内部で互いに接続された2本のCOM端子が用意されています。

外部配線の際は、電線1本あたりの負荷を小さくするために、2本のCOM端子の配線は個別に行なってください。(☞後述の「出力接続例」)

回路絶縁：

出力リレーのコイルと接点の間でシーケンサ内部回路と外部の負荷回路が電氣的に絶縁されています。また各コモンブロック間も互いに分離されています。

動作表示：

出力リレーのコイルに通電時にLEDが点灯し、出力接点がONします。

応答時間：

出力リレーのコイル通電または遮断から出力接点がONまたはOFFするまでの応答時間はともに約10msとなっています。

出力電流：

AC250V以下の回路電圧に対し純抵抗負荷では2A/1点、誘導性負荷では80VA以下(AC100VまたはAC200V)の負荷を駆動することができます。誘導性負荷開閉時の接点の寿命については接点の寿命表をご参照ください。また出力接点によって直流の誘導性負荷を開閉するときには、この負荷と並列に転流ダイオードを接続し、電流電圧はDC30V以下としてください。

開路もれ電流：

出力接点OFF時にもれ電流がありませんので、ネオン球なども直接駆動することができます。

リレー出力接点の寿命：

リレー出力の接点寿命は、使用する負荷の種類によって大きく変わります。

特に逆起電力や突入電流を発生させる負荷は、接点の接触不良や接点の溶着などを引き起こす原因となり、接点寿命を著しく低下させるので注意が必要です。

6. 出力仕様と外部配線

(1) 誘導性負荷

誘導性負荷では、遮断時に接点間に高い逆起電力が発生しアーク放電が生じます。同じ消費電流でも力率が小さい程、このアークエネルギーは大きくなります。

一般的なコンタクタや電磁弁などの誘導性交流負荷に対する規格寿命は、20VAに対して50万回です。

当社の寿命テストに基づくリレー寿命の目安は下表のとおりです。

テスト条件:1秒ON/1秒OFF

負荷容量		接点寿命
20VA	0.2A/AC100V	300万回
	0.1A/AC200V	
35VA	0.35A/AC100V	100万回
	0.17A/AC200V	
80VA	0.8A/AC100V	20万回
	0.4A/AC200V	

なお、上記の条件下でも突入過電流を遮断すると、リレー接点の寿命は著しく低下します。

誘導性負荷使用時の対策については、本節の出力回路の構成を参照してください。

また、誘導性負荷はその種類によって、投入時に定常電流の5～15倍の突入電流が流れるものがあります。突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。

(2) ランプ負荷

ランプ負荷では、一般に定常電流の10～15倍の突入電流が流れます。突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。

(3) 容量性負荷

容量性負荷では、定常電流の20～40倍の突入電流が流れるばあいがあります。突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。

なお、インバータなどの電子回路負荷でも、コンデンサなどの容量性負荷が存在することがあります。

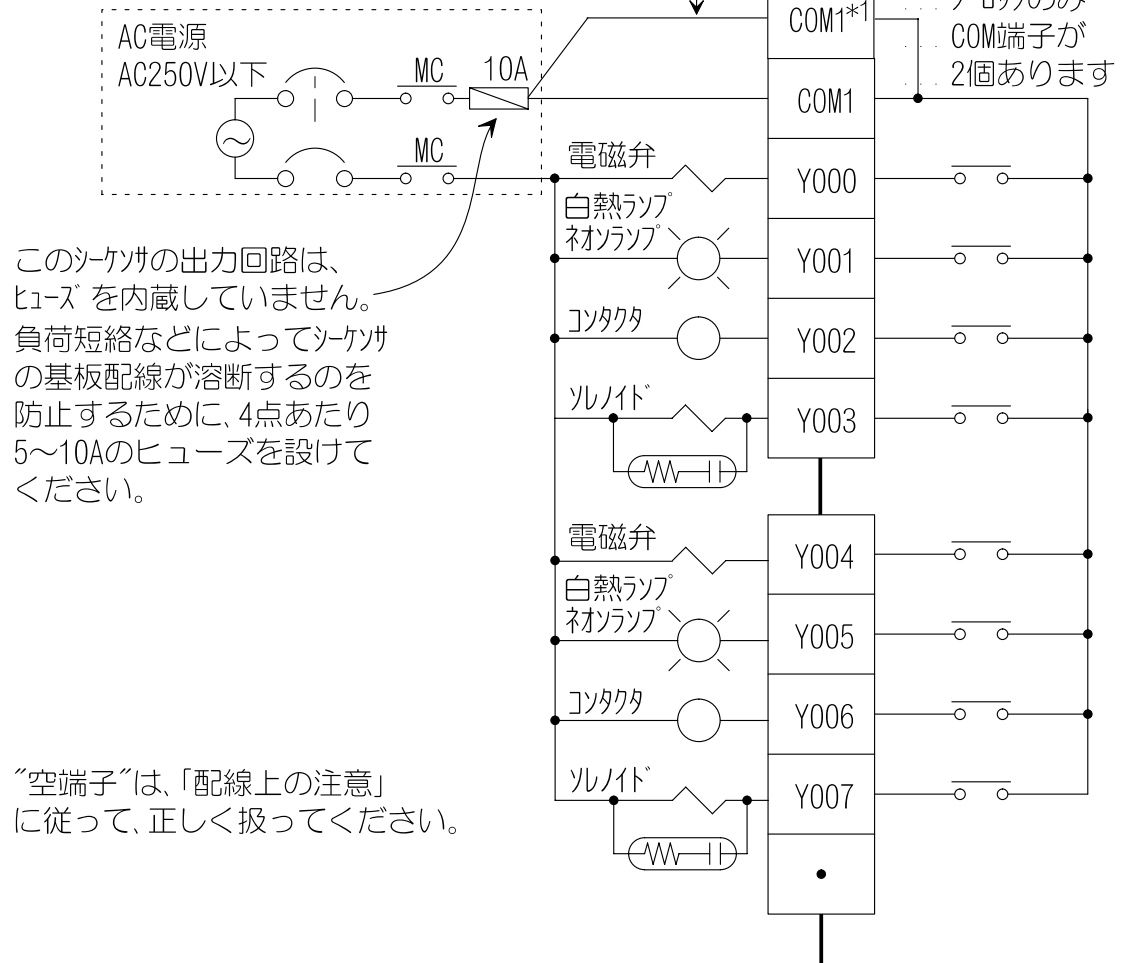
抵抗負荷の最大負荷仕様については、6.1節を参照してください。

6. 出力仕様と外部配線

《出力の接続例》

負荷電源は、「4. 電源回路の仕様と外部配線」に従って、正しく扱ってください。


個別に接続し 8点モジュール[※]の出力回路例



《配線上の注意》

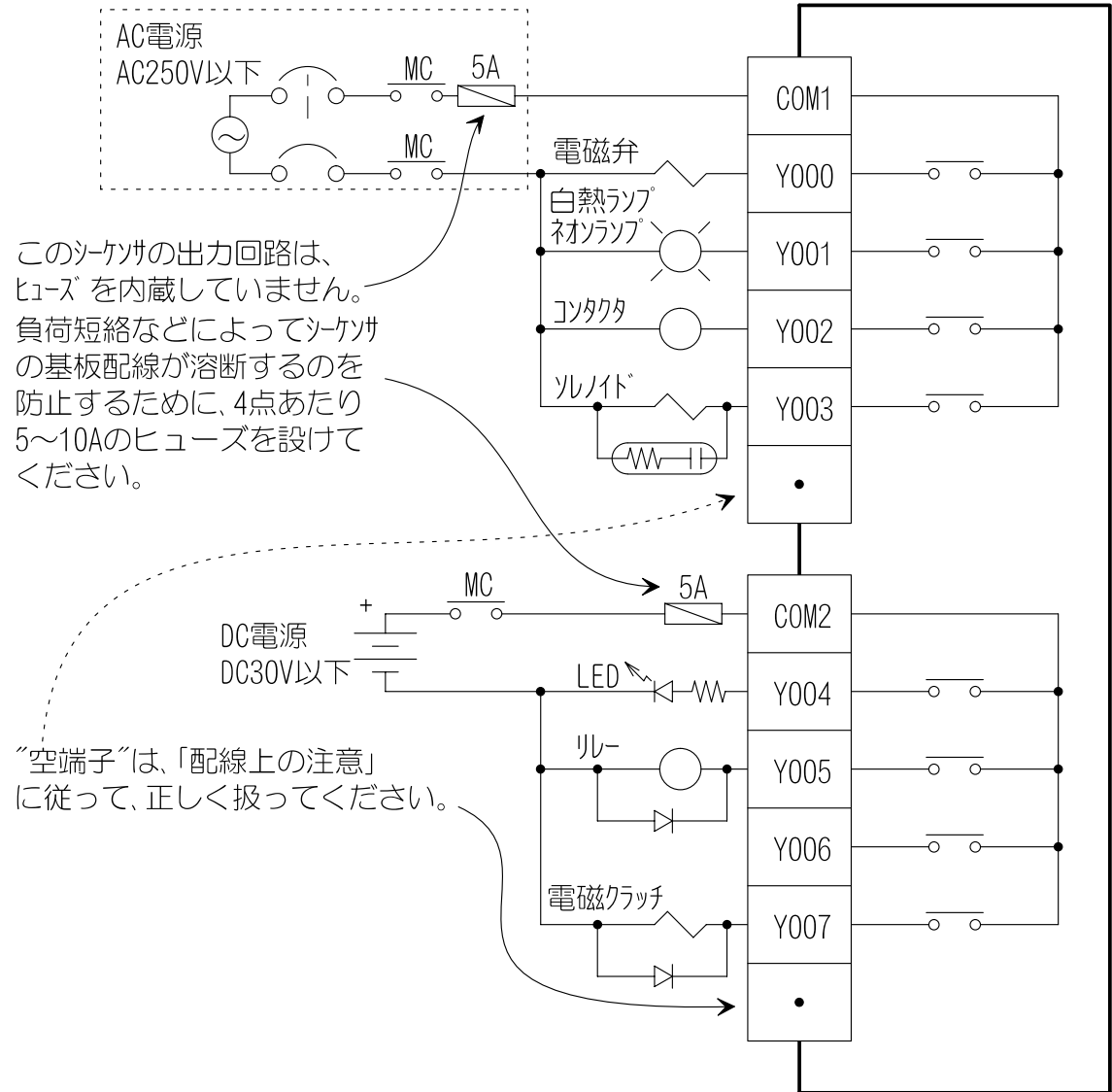


注意

空端子  には、外部で配線
をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。

6. 出力仕様と外部配線

負荷電源は、「4. 電源回路の仕様と外部配線」に従って、正しく扱ってください。



《配線上の注意》



注意

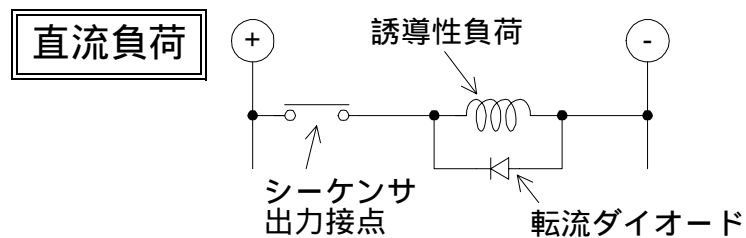
空端子 ・ には、外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。

6. 出力仕様と外部配線

《出力回路の構成》

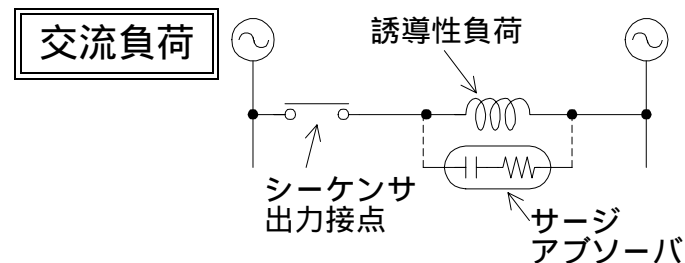
本製品のリレー出力回路には、リレー用内部保護回路を設けていません。誘導性負荷を使用するばあいは、保護回路内蔵のものを使用することをお勧めします。

保護回路を内蔵していない負荷を使用するばあいは、ノイズ軽減、寿命のため外部に接点保護回路などを挿入してください。



負荷と並列にダイオードを接続してください。
ダイオード(転流用)は、下記の仕様のものを使用してください。

項目	目安
逆電圧	負荷電圧の5～10倍
順電流	負荷電流以上



負荷と並列にサージアブソーバ(サージキラーやスパークキラーなどのCR複合部品)を接続してください。サージアブソーバの定格電圧については、使用している出力にあったものを選定してください。その他の仕様は下表を参照してください。

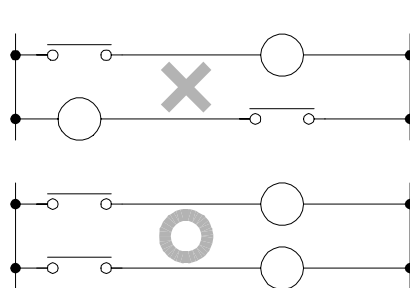
項目	目安
静電容量	0.1 μ F程度
抵抗値	100～200 程度

サージアブソーバ例

岡谷電機産業製 CR-10201形

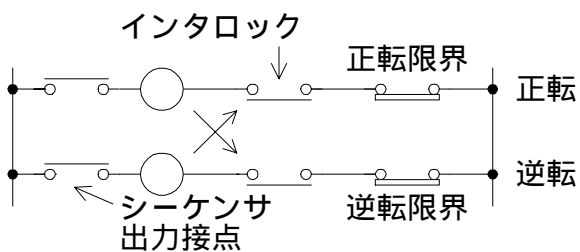
6. 出力仕様と外部配線

同相使用



シーケンサの出力接点()は、同相側で使うことをおすすめします。

インタロック



同時ONしては危険な正逆転用コンタクタなどの負荷は、シーケンサ内のプログラムでインタロックする以外に、シーケンサの外部でも必ずインタロックを施してください。

6.4 トライアック出力回路の扱い

出力端子：

トライアック出力タイプは、4点コモン出力形となっています。このため、各コモンブロック単位（コモン分離形では1点単位）で異なる回路電圧系（例えばAC100V，AC200V）の負荷を駆動することができます。

回路絶縁：

シーケンサの内部回路と出力素子（トライアック）の間はホトカプラで絶縁されています。また各コモンブロック間も互いに分離されています。

動作表示：

ホトカプラを駆動したときにLEDが点灯し、出力トライアックがONします。

応答時間：

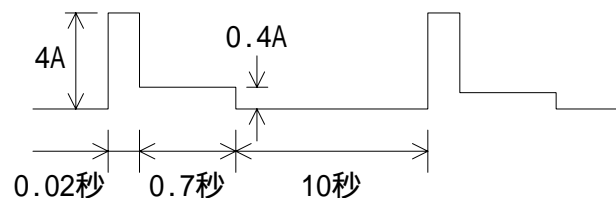
ホトカプラが駆動（または遮断）されてから出力トライアックがONするまでの時間は1ms以下、OFFするまでの時間は10ms以下となっています。

出力電流：

出力1点あたり0.3Aの電流を流すことができます。ただし、温度上昇制限のために4点あたり0.8A（1点平均0.2A）としてお使いください。

突入電流の大きな負荷を高頻度にON/OFFするときは2乗平均電流を0.2A以下としてください。

《例》
$$\sqrt{\frac{4^2 \times 0.02 + 0.4^2 \times 0.7}{0.02 + 0.7 + 10}} = 0.2\text{A}$$



6. 出力仕様と外部配線

開路もれ電流：

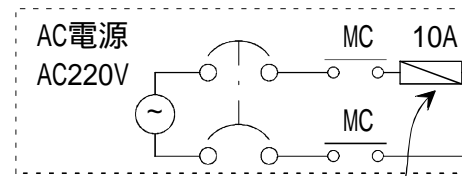
トライアック出力端子には、ターンオフ用にC-Rアブソーバが並列接続されています。このため、開路時
もれ電流が1mA/AC100V , 2mA/AC200V発生します。

このように、トライアック出力タイプは、リレー出力タイプに比べて開路もれ電流があるため、トライアック出
力がOFFになっても定格動作電流が低い小形リレーや微小電流負荷については、動作が保持すること
がありますのでご注意ください。

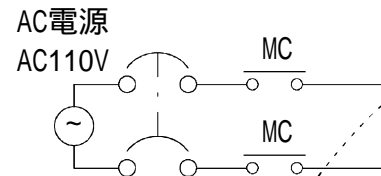
したがって、負荷は0.4VA/AC100V , 1.6VA/AC200V以上とし、これ以下の負荷やネオンランプには負荷
と並列に後述のサージアブソーバを接続してください。

《出力の接続例》

負荷電源は、「4. 電源回路の仕様と外部配線」に従って、正しく扱ってください。

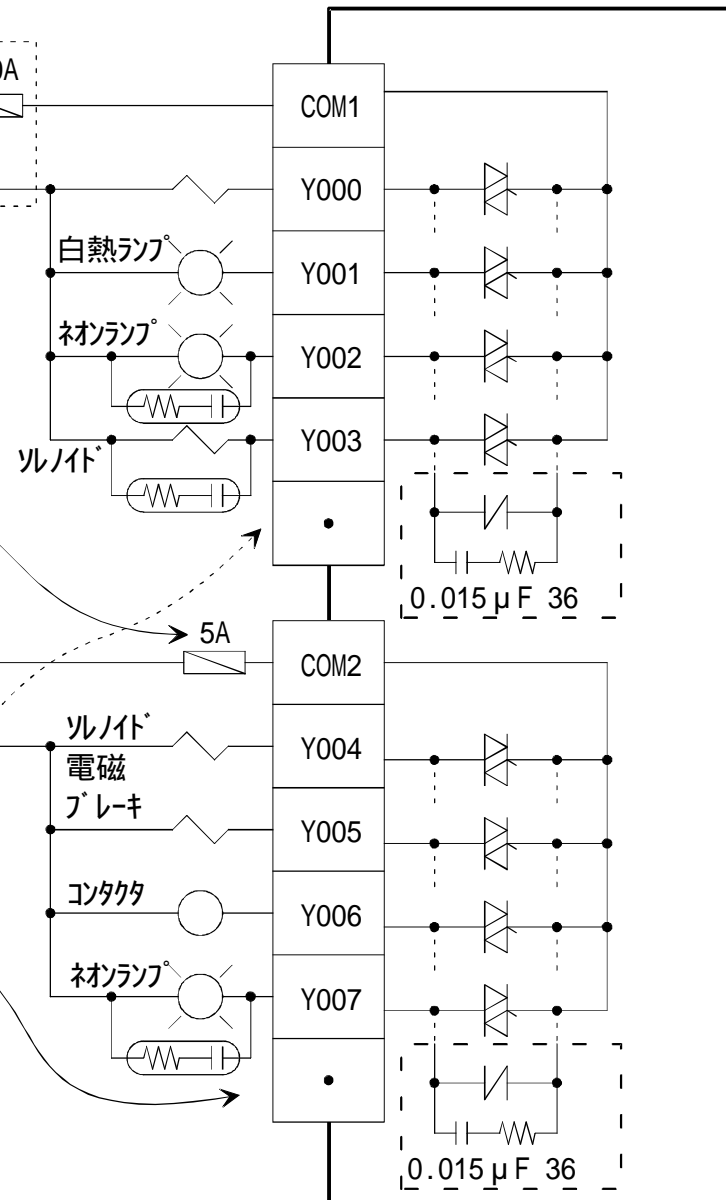


このシケサの出力回路は、ヒューズを内蔵していません。負荷短絡などによる出力素子破壊で、シケサの基板配線が溶断するのを防止するために、4点あたり5～10Aのヒューズを設けてください。

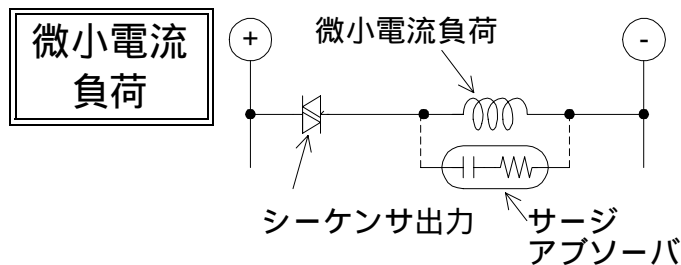


"空端子"は、「配線上の注意」に従って、正しく扱ってください。

4点コモンタイプ^o の出力回路例



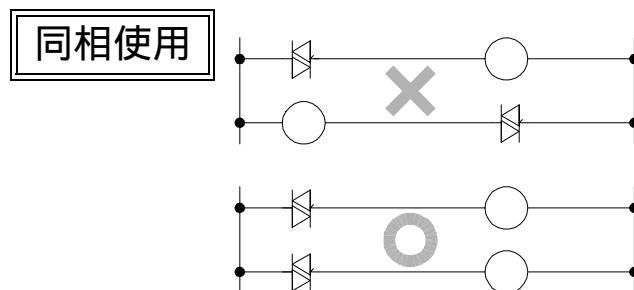
6. 出力仕様と外部配線



シーケンサ内のトライアック出力回路には、ターンオフ用にC-Rアブソーバを内蔵しています。「0.4VA以下/AC100V, 1.6VA以下/AC200Vの負荷」の微小電流負荷を接続するばあいは、必ず負荷と並列にサージアブソーバを接続してください。

サージアブソーバの定格電圧については、使用している出力にあったものを選定してください。その他の仕様は下表を参照してください。

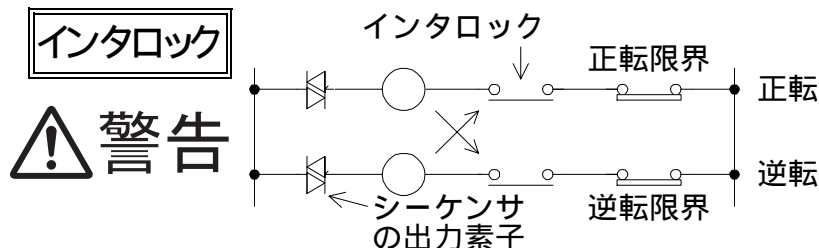
項目	目安
静電容量	0.1 μ F程度
抵抗値	100 ~ 200 程度



サージアブソーバ例

岡谷電機産業製 CR-10201形

シーケンサの出力()は、同相側で使うことをおすすめします。



同時ONしては危険な正逆転用コンタクタなどの負荷は、シーケンサ内のプログラムでインタロックする以外にシーケンサの外部でも必ずインタロックを施してください。

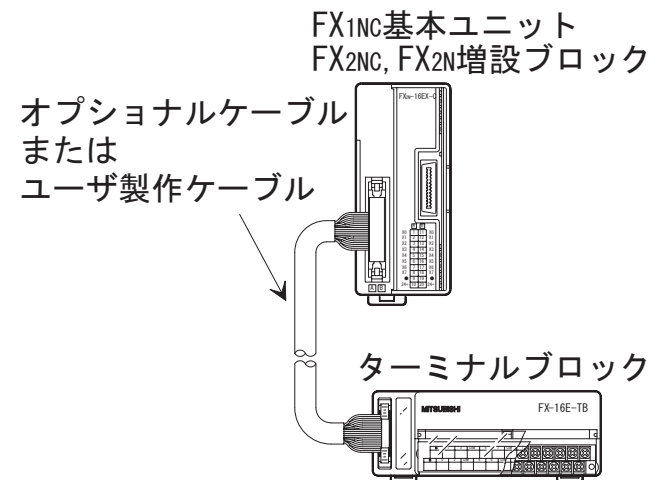
7. オプション機器

7.1 ターミナルブロック

《製品概要》

ターミナルブロックは、コネクタ入出力形式の増設ブロックの接続方式を、端子台に変換するためのものです。また、入力専用、出力専用ターミナルブロック(素子内蔵形)を用いると、AC入力信号の取込みやリレー・トランジスタまたはトライアック出力への形式変換を行なうことができます。

なお、本製品の詳細仕様、取扱い方法等につきましては、「FXターミナルブロック ユーザーズマニュアル」をご覧ください。



《機種構成》

形名	入力点数	出力点数	機能	DC24V 消費電流
FX-16E-TB	入力16点または出力16点		シーケンサの入出力端子に直結されます	FX2N-16EX-C, FX2N-16EXL-C形入力ブロックに接続するばあい、これらのブロックを動作させるための電源が必要です。FX1NC基本ユニットや出力ブロックに接続するばあいは電源不要です。
FX-32E-TB	入力32点または出力32点, 入力16点, 出力16点の分割可			
FX-16E-A1-TB	16	-	AC入力信号タイプ	48mA (3mA×16点)
FX-16EYR-TB	-	16	リレー出力タイプ	80mA (5mA×16点)
FX-16EYS-TB	-	16	トライアック出力タイプ	112mA (7mA×16点)
FX-16EYT-TB	-	16	トランジスタ出力タイプ	112mA (7mA×16点)
FX-16EYT-H-TB	-	16	トランジスタ出力大電流タイプ	112mA (7mA×16点)

《外形寸法》

< FX-16E-TB >

< FX-16EY -TB >

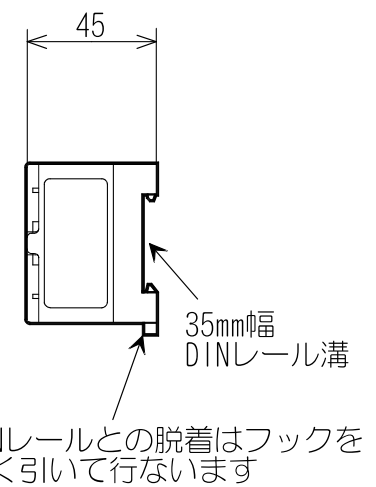
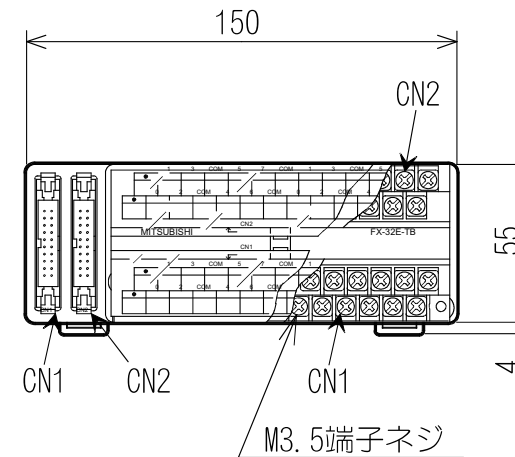
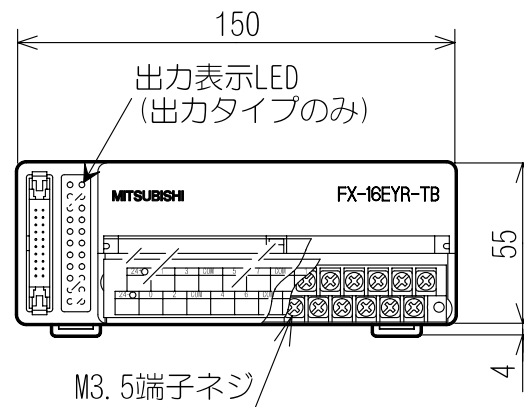
< FX-16EYT-H-TB >

< FX-16EX-A1-TB >

(= R , S , T)

側面図はFX-32E-TBと
同じです。

< FX-32E-TB >



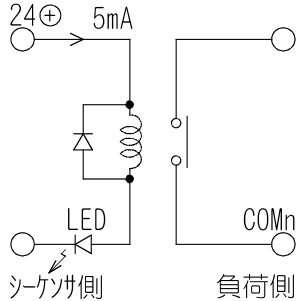
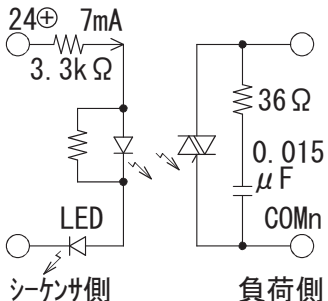
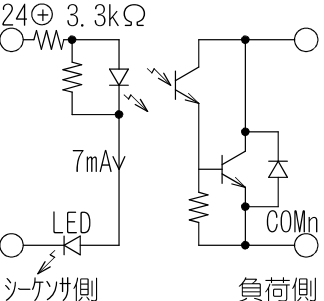
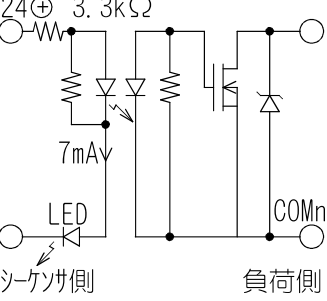
7. オプション機器

《入力仕様》

項目	AC 入力タイプ
機種	FX-16EX-A1-TB
入出力構成回路	
入力信号電圧	AC100 ~ 120V + 10% - 15% 50/60Hz
入力信号電流	6.2mA/AC110V 60Hz 4.7mA/AC100V 50Hz
入力ON電流	80V/3.8mA
入力OFF電流	30V/1.7mA
応答時間	25 ~ 30ms 高速取込み不可
入力信号形式	有電圧接点
回路絶縁	ホトカブラ絶縁
入力動作表示	入力LEDなし(ただし、24V電源LED表示あり)
入力インピーダンス	約21K /50Hz 18K /60Hz
消費電流	3mA/DC24V 1点当り

7. オプション機器

《出力仕様》

項目		リレー出力	トライアック出力	トランジスタ出力	
機種		FX-16EYR-TB	FX-16EYS-TB	FX-16EYT-TB	FX-16EYT-H-TB
入出力構成回路					
負荷電圧		AC250V DC30V以下	AC85V ~ 242V	DC5V ~ 30V	DC5V ~ 30V
回路絶縁		機械的絶縁	ホトカプラ絶縁	ホトカプラ絶縁	ホトカプラ絶縁
動作表示		リレーコイル通電時 LED点灯	ホトカプラ通電時 LED点灯	ホトカプラ通電時 LED点灯	ホトカプラ通電時 LED点灯
最大負荷	抵抗負荷	2A/1点 8A/4点	0.3A/1点 0.8A/4点	0.5A/1点 0.8A/4点	1A/1点 3A/4点
	誘導性負荷	80VA	15VA/AC100V 36VA/AC200V	12W/DC24V	24W/DC24V
開路もれ電流		-	1mA/AC100V 2mA/AC200V	0.1mA/DC30V	0.1mA/DC30V
最小負荷		DC5V 2mA 参考値	0.4VA/AC100V 1.6VA/AC200V	-	-

7. オプション機器

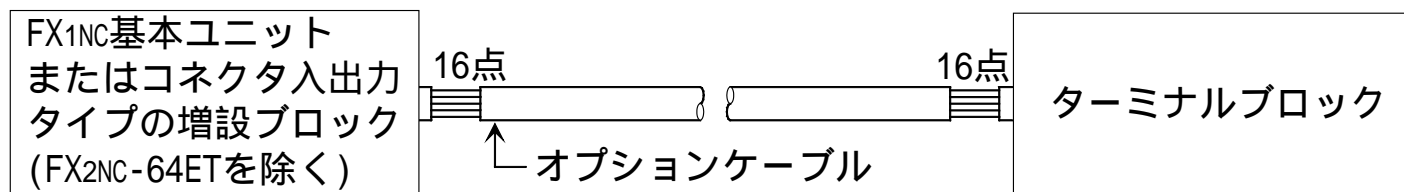
項目		リレー出力	トライアック出力	トランジスタ出力	
応答 時間	OFF ON	約10ms	2ms以下	0.2ms以下	0.3ms以下
	ON OFF	約10ms	12ms以下	1.5ms以下	4ms以下
入力信号電流		5mA/DC24V 1点当り (消費電流)	7mA/DC24V 1点当り (消費電流)	7mA/DC24V 1点当り (消費電流)	7mA/DC24V 1点当り (消費電流)

7. オプション機器

《接続ケーブル》

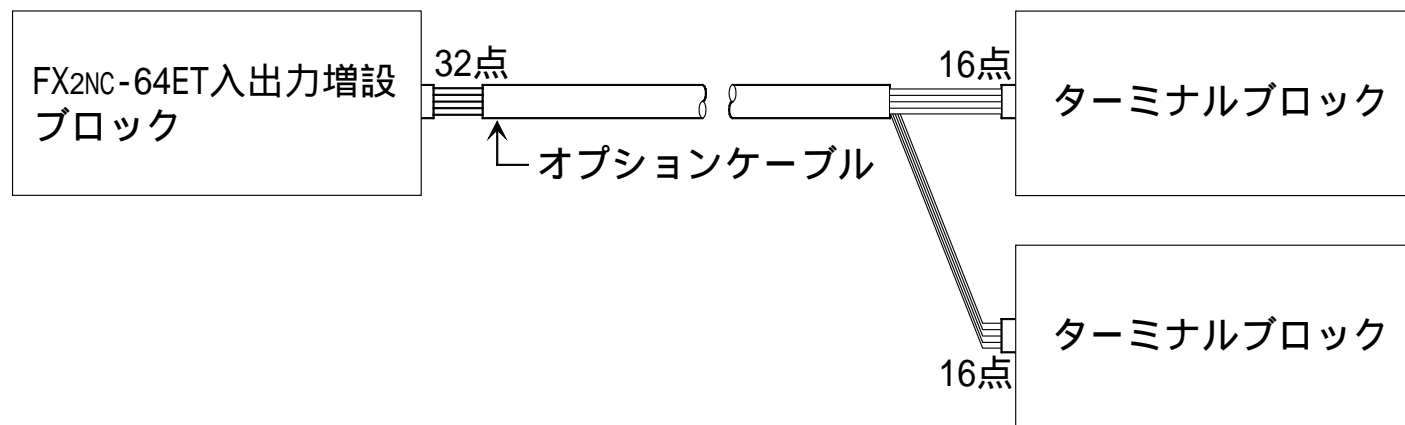
シーケンサとの接続のために、コネクタ取付済みのオプションケーブルを用意しています。

(1) FX1NC基本ユニット , コネクタ入出力タイプの増設ブロック (FX2NC-64ETを除く) のばあい



詳細は、「7.2 オプションケーブル・コネクタ変換アダプタ」をご覧ください。

(2) FX2NC-64ET入出力増設ブロックのばあい



詳細は、「7.2 オプションケーブル・コネクタ変換アダプタ」をご覧ください。

接続ケーブルを製作するばあいは、「3.3 入出力コネクタの配線」に示す線材とコネクタを使用し、次の要領で配線してください。

7. オプション機器

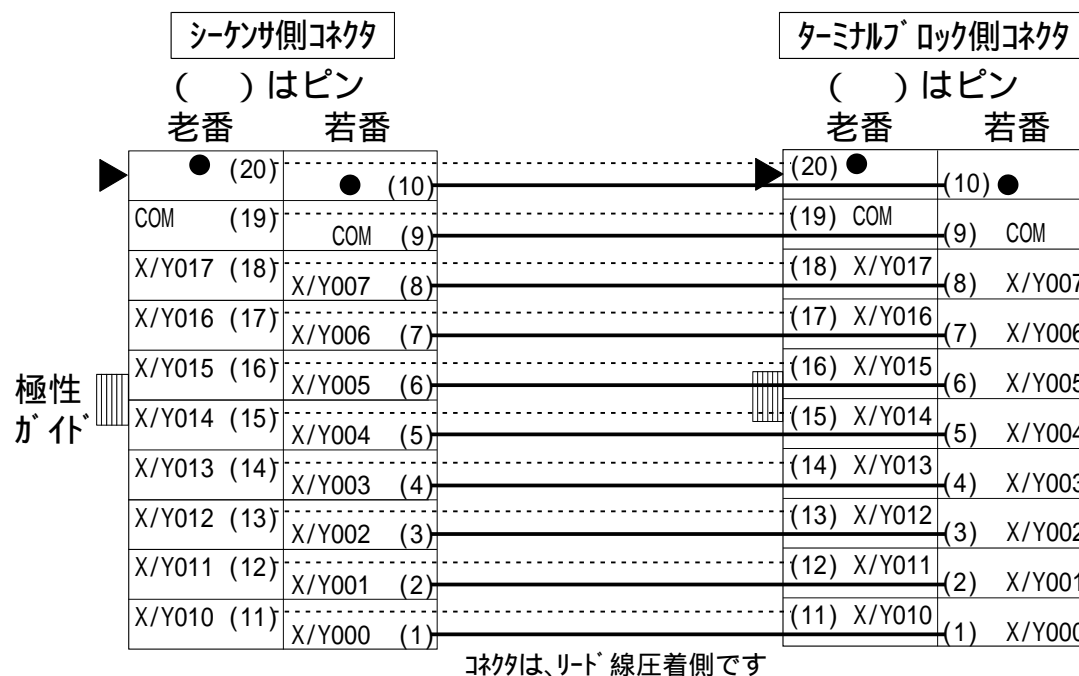
《配線方法》

- (1) FX1NC 基本ユニット，コネクタの入出力の増設ブロック (FX2NC-64ET を除く) のばあい

入出力番号は、X/Y000～X/Y017 のコネクタに接続したばあいの例です。

他の入出力番号のばあいは、上2桁を読み替えてください。

FX2N-16EX-C形入力ブロックに接続するばあい、「24+」,「COM」に読み替えてください。

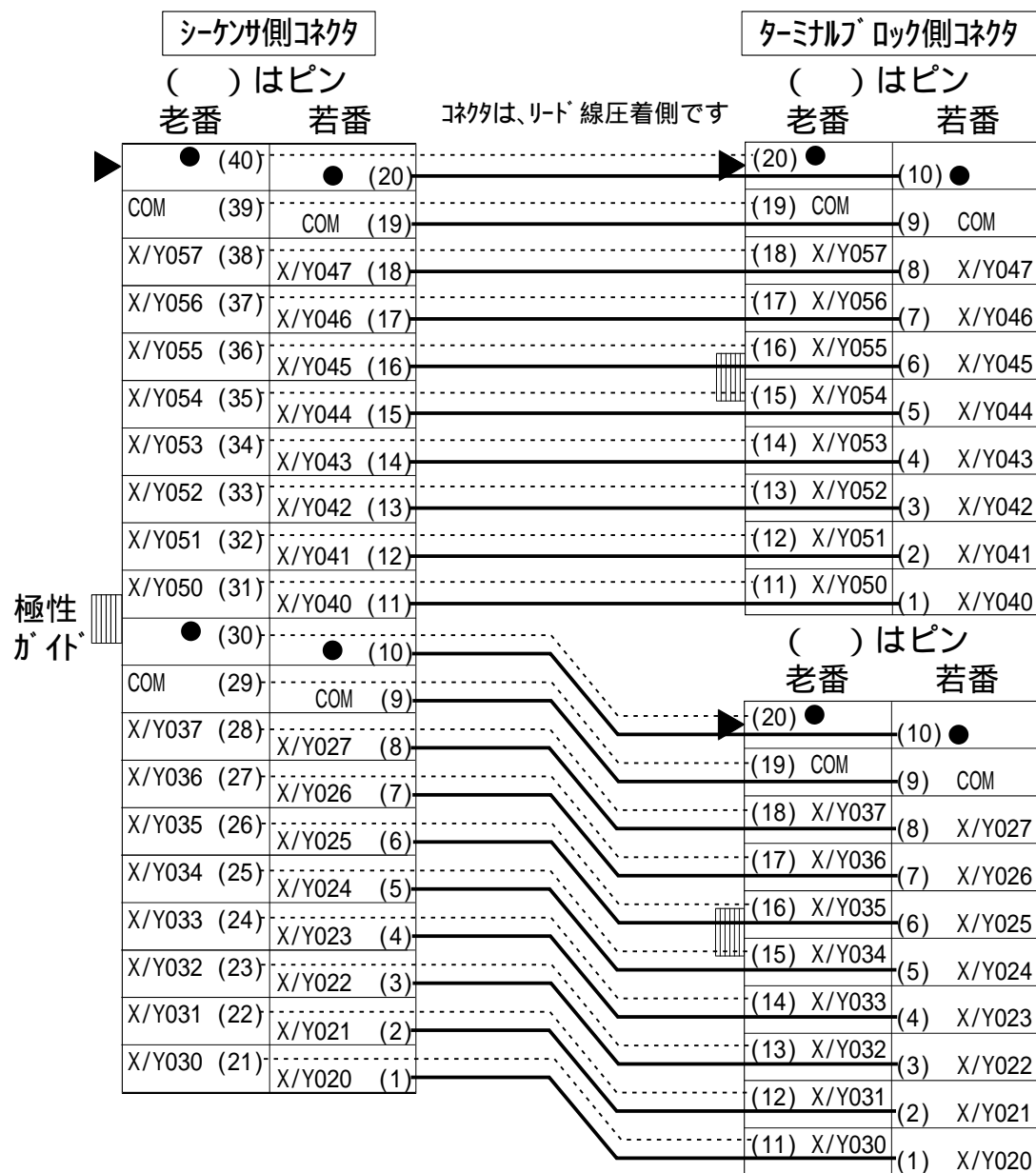


7. オプション機器

(2) FX2NC-64ET 入出力増設ブロックのばあい

入出力番号は、X/Y020～X/Y057
のコネクタに接続したばあいの例
です。

他の入出力番号のばあいは、上
2桁を読み替えてください。



7. オプション機器

7.2 オプションケーブル, 入出力コネクタ, 変換アダプタ

(1) FX1NC/FX2NCシリーズ用電源ケーブル(補用品: 図3.2)

形名	長さ	内容	形状
FX2NC-100MPCB	1m	基本ユニット用電源ケーブル	バラ線の片端に3ピンコネクタ取付
FX2NC-100BPCB	1m	増設入力ブロック用入力電源ケーブル	バラ線の片端に2ピンコネクタ取付
FX2NC-10BPCB1	0.1m	増設入力ブロック用入力電源渡りケーブル	バラ線の両端に2ピンコネクタ取付

(2) 入出力配線用ケーブル

- FX1NC基本ユニットおよびFX2NC-64ET以外のコネクタ入出力タイプの増設ブロック

形名	長さ	内容	形状
FX-16E-500CAB-S	5m	汎用入出力ケーブル	・バラ線(線色: 赤色) ・シーケンサ側: 20ピンコネクタ取付
FX-16E-150CAB	1.5m	「7.1 ターミナルブロック」に示すターミナルブロックと、FX1NC/FX2NC基本ユニットまたはコネクタ入出力タイプの増設ブロック接続用ケーブル	・フラットケーブル(チューブ付) ・両端は20ピンコネクタ取付
FX-16E-300CAB	3m		
FX-16E-500CAB	5m		・丸形多芯ケーブル ・両端は20ピンコネクタ取付
FX-16E-150CAB-R	1.5m		
FX-16E-300CAB-R	3m		
FX-16E-500CAB-R	5m		

7. オプション機器

形名	長さ	内容	形状
FX-A32E-150CAB	1.5m	Aシリーズ用A6TBXY36形コネクタ/端子台変換ユニットと、FX1NC/FX2NC基本ユニットまたはコネクタ入出力タイプの増設ブロック接続用ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ・フラットケーブル(チューブ付) ・シーケンサ側：16点単位の20ピンコネクタ2個取付 ・端子台側：専用コネクタ取付 ・入出力コモンは、32点が1コモンとなります。
FX-A32E-300CAB	3m		
FX-A32E-500CAB	5m		

- ・ FX2NC-64ET入出力増設ブロックのばあい

形名	長さ	内容	形状
FX-32E-150CAB	1.5m	「7.1 ターミナルブロック」に示すターミナルブロックと、FX2NC-64ET入出力増設ブロック接続用ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ・フラットケーブル(チューブ付) ・シーケンサ側：40ピンコネクタ取付 ・端子台側：20ピンコネクタ2個取付
FX-32E-300CAB	3m		
FX-32E-500CAB	5m		

(3) 入出力ケーブル自作用コネクタ(電線や圧着工具は、お客様でご用意ください。)

入出力コネクタの形名と構成			適用電線 (UL-1061 を推奨) と工具	
	当社形名	部品の内容 (第一電子製)	電線サイズ	圧着工具 (第一電子製)
用 タ ク コ ネ ク タ 20 芯	FX2C-I/O-CON フラットケーブル用 :10個セット	圧着コネクタ FRC2-A020-30S	AWG28(0.1mm ²) 1.27ピッチ20芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
	FX2C-I/O-CON-S バラ線用:5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22(0.3mm ²)	357J-5538
	FX2C-I/O-CON-SA バラ線用:5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20(0.5mm ²)	357J-13963

7. オプション機器

入出力コネクタの形名と構成			適用電線 (UL-1061 を推奨) と工具	
	当社形名	部品の内容 (第一電子製)	電線サイズ	圧着工具 (第一電子製)
40 芯 コ ネ ク タ 用	FX-I/O-CON2 フラットケーブル用 :2個セット	圧着コネクタ FRC2-A040-30S	AWG28(0.1mm ²) 1.27ピッチ40芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
	FX-I/O-CON2-S バラ線用:2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22(0.3mm ²)	357J-5538
	FX-I/O-CON2-SA バラ線用:2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20(0.5mm ²)	357J-13963

圧着工具問合せ先 : 株式会社フジクラ

(4) 増設延長ケーブル

形名	長さ	内容	形状
FX _{0N} -30EC	0.3m	FX _{2NC} -CNV-IF以降の増設ブロック延長用。 FX _{2N} -CNV-BCと併用する。	フラットケーブルで両端に26ピンコネクタ取付
FX _{0N} -65EC	0.65m		

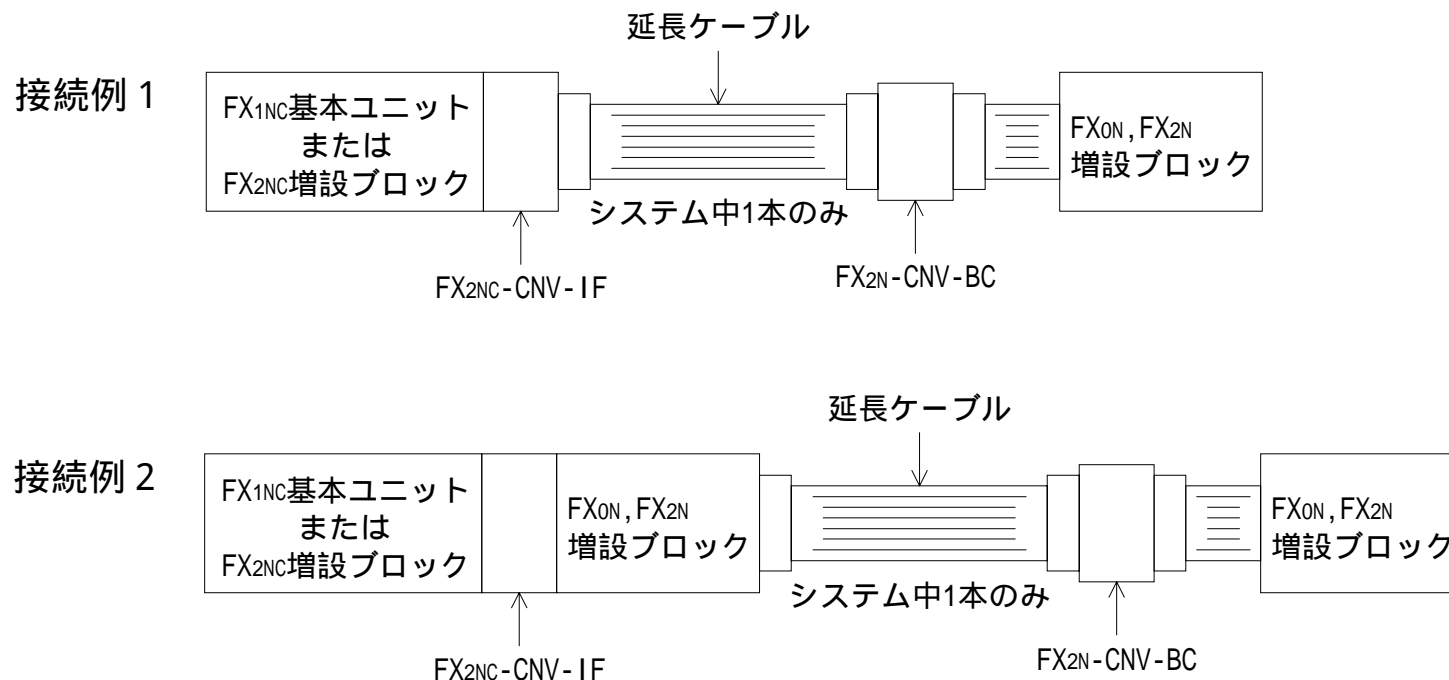
(5) コネクタ変換アダプタ

形名	内容
FX _{2NC} -CNV-IF	FN _{1NC} /FN _{2NC} 基本ユニットにFX _{2N} , FX _{0N} 用増設を接続するためのコネクタ変換アダプタ
FX _{2N} -CNV-BC	FX _{0N} -30/65EC形増設延長ケーブルと組合せて使用

7. オプション機器

《増設延長ケーブルの接続方法》

FX_{0N}-30EC, FX_{0N}-65EC 形増設延長ケーブルは、FX_{2NC}-CNV-IF 以降に接続する増設ブロックを延長するためのケーブルであり、1システム中に1本のみ使用することができます。なお、増設ブロックを接続するためには、下図に示すとおり、FX_{2N}-CNV-BC 形コネクタ変換アダプタを併用してください。



7. オプション機器

7.3 特殊増設機器

FX1NCシーケンサには、FX0N、FX2Nシーケンサ用の特殊増設機器と特殊アダプタが接続できます。
(編成方法☞1.3)仕様の詳細につきましては、各製品個別のマニュアルをご覧ください。

特殊増設機器(接続には、FX2NC-CNV-IF形コネクタ変換ユニットが必要です)

種 別	区分	形 名	機能概要
アナログ 入出力	B	FX0N-3A	アナログ入出力ブロック, 8ビット 入力: 2チャンネル 出力: 1チャンネル, 電圧出力: DC \pm 10V, 電流出力: +4 ~ +20mA
リンク	B	FX2N-16LNK-M	I/O LINK リモートI/Oシステムマスタブロック
	B	FX2N-16CCL-M	CC-Linkマスタブロック
	B	FX2N-32CCL	CC-Linkインタフェース
	B	FX2N-32ASI-M	AS-iネットワークマスタブロック
	B	FX2N-64CL-M	CC-Link/LTマスタブロック

A : 特殊アダプタ B : 特殊ブロック - : その他のインタフェース

7. オプション機器

特殊アダプタ、その他インタフェース

種 別	区分	形 名	機能概要	
通信	A	FX0N-232ADP	RS-232C通信用アダプタ(各種RS-232C機器接続用)	
	A	FX0N-485ADP	RS-485通信用アダプタ(計算機リンク,並列リンク,簡易PC間リンク用)	
	A	FX2NC-232ADP	RS-232C通信用アダプタ(各種RS-232C機器接続用)	
	A	FX2NC-485ADP	RS-485通信用アダプタ(計算機リンク,並列リンク,簡易PC間リンク用)	
	-	FX-485PC-IF	RS-232C/485変換インタフェース(シーケンサ:計算機=n:1接続用)	
	-	FX-232AWC-H	プログラミング装置用 絶縁形RS-232C/RS-422変換器	携帯用
	-	FX-232AWC		携帯用
	-	FX-232AW		盤内取付用
	-	FX-USB-AW	プログラミング装置用USB/RS-422変換器	

A : 特殊アダプタ B : 特殊ブロック - : その他のインタフェース

8. 試運転，保守/異常点検

立上げ・保守時の注意



通電中には端子に触れないでください。

感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。

清掃および端子の増締めは、電源をOFFしてから行ってください。

通電中に行うと感電の恐れがあります。

運転中のプログラム変更，強制出力，RUN，STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。

操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。



分解，改造はしないでください。

故障、誤動作、火災の原因となることがあります。

*修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。

接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行ってください。

故障，誤動作の原因となることがあります。

輸送・保管時の注意



シーケンサを輸送するばあい、必ず輸送前に30分以上シーケンサに通電してください。

シーケンサに電源を長期間^{*}投入しないばあい、現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持されないことがあります。

輸送後、運転を再開する前に、コンデンサキープデバイスを初期化(8.2.3項参照)し、運転に必要なデバイスや現在時刻を設定してください。

デバイスの状態とプログラムの関係によっては、意図した動作をせず事故の原因となることがあります。

^{*} コンデンサキープデバイスは、内蔵しているコンデンサが満充電の状態です。10日間(周囲温度：25℃)保持します。

シーケンサは精密機器のため、輸送の間1.4節に記載の一般仕様の値を超える衝撃を避けてください。

シーケンサの故障の原因になることがあります。

輸送後、シーケンサの動作確認を行ってください。

8. 試運転, 保守 / 異常点検

8.1 試運転と調整

8.1.1 予備点検 《電源OFF》

電源端子の誤接続、DC入力配線と電源線の混触、出力配線の短絡などは重大な損傷の原因となります。
電源の投入前に電源とアースの接続、入出力配線が正しく行われているかどうかをチェックしてください。

付
記

シーケンサの耐圧や絶縁抵抗測定は、次の要領によります。

(1) シーケンサの入出力配線、電源線をすべて外します。

(2) 測定は電源端子とアース端子間で行います。

耐圧: AC1500V 1分間(AC電源タイプ) AC500V 1分間(DC電源タイプ)

絶縁抵抗: DC500Vメガーにて5M 以上(AC電源タイプ, DC電源タイプ共通)

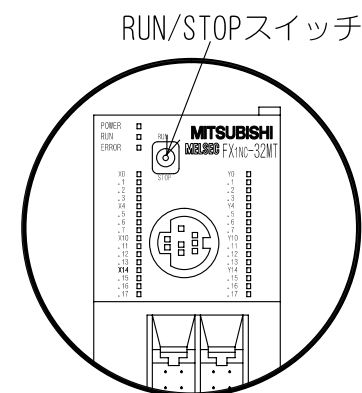
8.1.2 プログラムチェック 《電源ON、シーケンサSTOP》

あらかじめ周辺機器を用いて、プログラムの書込みを行なってください。その後、プログラムが正しく書込まれているかどうかを読み出しチェックするとともに、周辺機器のプログラムチェック機能により、回路エラー, 文法エラーなどをチェックしてください。

8.1.3 RUN/STOPの扱い

FX₁NCシリーズシーケンサのRUN(運転)/STOP(停止)方法は、次のとおりです。

- (a) 内蔵 RUN/STOP: 基本ユニットの上面の「RUN/STOP」スイッチを操作して運転/停止を行います(右図)。
スイッチをRUN側(上方)に倒すと運転し、OFF(下方へ倒す)するとストップします。

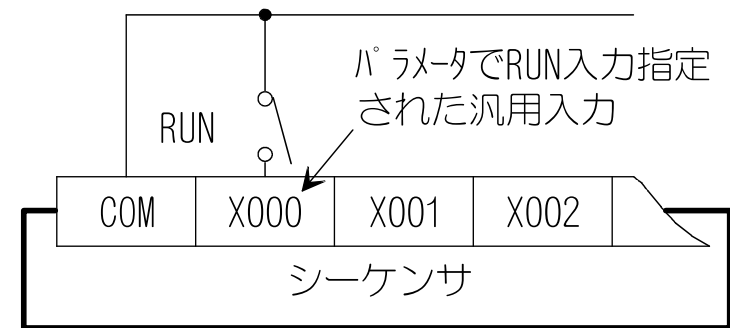


8. 試運転 , 保守 / 異常点検

(b) 汎用入力による RUN/STOP: パラメータの設定によって汎用入力をRUN入力にすることができます(右図)。

指定した入力がONするとRUNし、OFFするとストップします。

(a), (b)の方法でRUN中に、周辺機器からSTOP指令を与えたばあいは、周辺機器から再度RUN指令を与えるか、(a)または(b)の入力をSTOP RUN操作することでシーケンサはRUN状態に戻ります。



8.1.4 運転・テスト 《電源ON、シーケンサRUN》

シーケンサの電源をONすると自己診断機能が働き、異常がなければシーケンサは運転状態(「RUN」LED点灯)になります。しかし、文法エラーや回路エラーがあると「ERROR」LEDが点滅しシーケンサは停止します。「ERROR」LEDが点灯しているばあいは、ウォッチドッグタイマエラーのために、シーケンサが停止しています。(図8.3)

運転中には、タイマ, カウンタ, データレジスタの設定値や現在値を変更したり、各要素の強制ON/OFFを行うことができます。

また、パソコン用プログラミングソフトウェアでは、RUN中にプログラムの変更を行うこともできます。(図8.5)

8.2 キープデバイスの扱い

設計上の注意



シーケンサを購入後初めて使用するときは、コンデンサキープデバイスを初期化してから使用してください。

また、シーケンサに電源を長期間^{*}投入しない状態から運転を再開されるときは、運転する前に、コンデンサキープデバイスを初期化(8.2.3項参照)し、運転に必要なデバイスや現在時刻を設定してください。シーケンサに電源を長期間^{*}投入しないばあい、現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持されないことがありますので、デバイスの状態とプログラムの関係によっては、意図した動作をせず事故の原因となることがあります。

^{*} コンデンサキープデバイスは、内蔵しているコンデンサが満充電の状態ですべて10日間(周囲温度 : 25)保持します。

FX1NC シーケンサのキープデバイスは、EEPROM によるバックアップと大容量コンデンサ (内蔵) でバックアップを行なうものがあります。

8. 試運転 , 保守 / 異常点検

8.2.1 EEPROMキープ用デバイスのバックアップ

補助リレー , ステート , カウンタ , データレジスタのEEPROMキープデバイスは、シーケンサの電源OFF時にデバイスの状態を内蔵EEPROMに保存します。

補助リレー (M) , ステート (S) : ON/OFF 状態を保存

カウンタ (C) , データレジスタ (D) : 現在値を保存

EEPROMキープデバイスの状態を内蔵EEPROMに保存するために、シーケンサの内蔵大容量コンデンサに充電された電力を使用しています。

このため確実にEEPROMキープ用デバイスをEEPROMに保存するためには、シーケンサに5分以上通電してください。

- ・ 保存動作コンデンサの充電に必要なシーケンサの通電時間 : 5分以上

充電不足で正常にEEPROMへ保存できなかったばあい、次回電源投入時のEEPROMキープデバイスの状態は、最後にEEPROMへ正常に保存できたデバイスの状態になります。

8.2.2 現在時刻とコンデンサキープデバイスのバックアップ

内蔵している時計の現在時刻やコンデンサキープデバイスの状態は、シーケンサの内蔵大容量コンデンサで保持しています。(満充電で10日間[周囲温度: 25])

この大容量コンデンサを満充電するためには、シーケンサに30分以上通電してください。

- ・ 現在時刻 , コンデンサキープデバイスの保持時間 : 満充電で10日間(周囲温度: 25)
- ・ 状態保持用コンデンサの充電に必要なシーケンサの通電時間 : 30分以上

8.2.3 キープデバイスの初期化

非キープデバイスとして使用するとき

キープデバイスを非キープデバイスとして使用したいときは、必ずプログラム中で、イニシャルパルス (M8002) によりキープデバイスの初期化を行なってください。

コンデンサキープデバイスを使用するとき

大容量コンデンサの電圧が低下するとコンデンサキープデバイスの状態が正しく保持できないことがあります。FX1NC シーケンサを購入後初めて使用するときには、コンデンサキープデバイスを初期化してから使用してください。また、長期間 (満充電で 10 日間 [周囲温度 : 25]) 電源を投入していない状態から運転を再開するときには、運転の再開前にコンデンサキープデバイスを初期化し、運転に必要なデバイスや現在時刻の設定を行ってください。

初期化方法

キープデバイスの初期化方法には、周辺機器を用いた PC メモリオールクリア、特殊補助リレー (M8032) によるキープメモリオールクリア、ZRST 命令などがあります。ここでは主なものを 2 つ示します。

M8032 (キープメモリオールクリア)

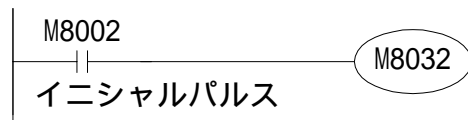
M8032 を ON にすると、コンデンサキープデバイスと EEPROM キープデバイスの初期化を行います。

周辺機器のテストモードにより強制 ON/OFF を行なうことができます。

(初期化実行後は、OFF に戻してください。また、シーケンスプログラムで ON/OFF することもできますが、M8032 が ON している間、キープデバイスを ON にすることはできません。)

なお、プログラムで M8032 を ON するばあい、M8032 が ON した後の END 命令でキープデバイスを初期化するため、キープデバイスがリセットされるタイミングに注意してください。

プログラム例：すべてのキープデバイスを初期化するプログラム例です。



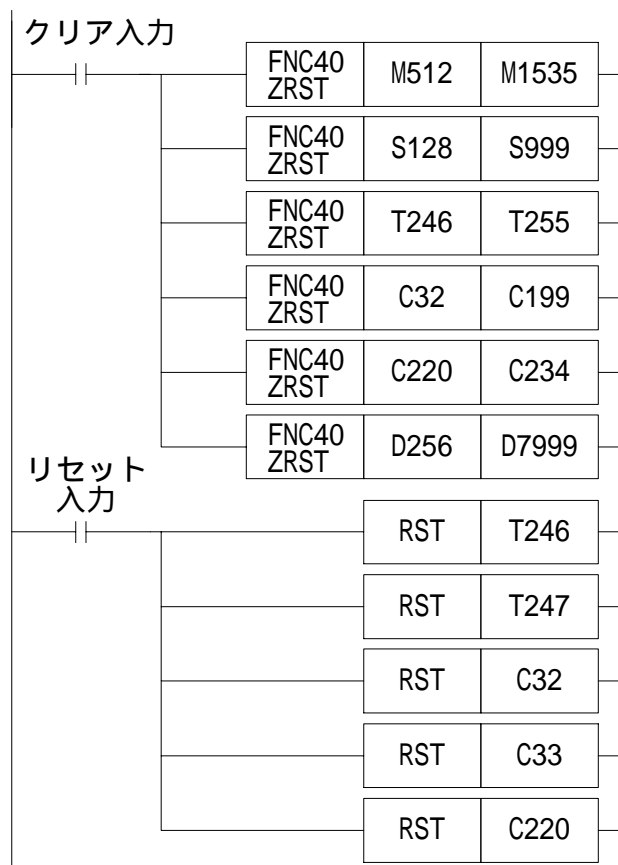
8. 試運転 , 保守 / 異常点検

ZRST (一括リセット) 命令

ZRST 命令により、各デバイスの初期化が行なえます。(ZRST 命令で初期化するばあい、デバイスの範囲指定ができるため、コンデンサキープデバイスのみ初期化することも可能です。)

ただし、ZRST 命令による初期化方法では、積算タイマ (T246 ~ T255) キープカウンタ (C32 ~ C199 , C220 ~ C234) のリセットコイルの状態を初期化することはできません。リセットコイルが ON 状態の積算タイマ キープカウンタは、リセット状態のため計数動作できません。リセットコイルの状態を初期化するためには、下記のプログラム例のようにプログラム中に使用している該当デバイスを RST 命令で OFF 実行してください。

プログラム例：コンデンサキープデバイスの下記デバイスを初期化するプログラム例です。



	プログラム例で初期化 するデバイス番号	コンデンサキープ のデバイス範囲
補助リレー	M512 ~ M1535	M512 ~ M1535
ステート	S128 ~ S999	S128 ~ S999
タイマ	T246 , T247	T246 ~ T255
カウンタ	C32 , C33 , C220	C32 ~ C199 , C220 ~ C234
データレジスタ	D256 ~ D7999	D256 ~ D7999

8.3 LED による異常判定

(1) 共通事項

異常発生時は、まず電源電圧や、シーケンサおよび入出力機器の端子ネジやコネクタの緩み、その他の異常がないかどうか点検してください。その後、シーケンサに設けられた各種LEDの点灯状況によりシーケンサ自体の異常か、外部の異常かを以下の要領で点検してください。

(2) 電源表示 《「POWER」LED表示》

基本ユニットの表面に設けられている「POWER」LEDは、基本ユニットから供給される電圧によって点灯するようになっています。電源を投入してもこのLEDが点灯しないばあい、電源配線を確認してください。また、同一電源で駆動されているセンサ等があるばあいには負荷短絡や過電流がないか確認してください。

シーケンサ内に導電性異物が混入したり、その他の異常があると、基本ユニット内のヒューズが溶断することがあります。このばあい、単にヒューズを交換しただけでは問題が残りますので、三菱電機システムサービス株式会社までご相談ください。

(3) エラー表示

《「ERROR」LED点滅》

使用しているデバイス範囲が正しくない、回路不良、あるいは異常なノイズや導電性異物の混入などによりプログラムメモリの内容が変化すると、このLEDが点滅しシーケンサがSTOPするとともに全出力がOFFします。このばあい、プログラムの再チェック、導電性異物の混入、極端なノイズ源の有無などを点検してください。

付
記

エラーが発生すると、特殊データレジスタD8004に8062～8067の値が書き込まれています。この書き込まれている内容が例えば8064であれば、D8064の内容を見ることにより、エラーコード番号を知ることができます。エラーコードに対する実際のエラー内容については9.3節をご参照ください。

《「ERROR」LED点灯》

シーケンサ内に導電性異物が混入したり、外部から異常なノイズが入ってCPUが暴走したばあい、あるいは演算周期が200msを超え、ウォッチドッグタイマエラーとなるようなばあいには、このLEDが点灯しシーケンサがSTOPするとともに全出力がOFFします。

電源の再投入によって、シーケンサが正常な状態に復帰したばあい、異常なノイズの発生源の有無や、導電性異物の混入のおそれがないかどうか点検してください。

また、「4. 電源回路の仕様と外部配線」に示すとおりのD種接地工事が施されているかどうか点検してください。

点検の結果、このLEDが点灯 点滅に変化したばあい、8.1項のプログラムチェックを行ってください。依然としてこのLEDが点灯したままのときは、演算周期が長すぎないかプログラムを検討してみてください。

すべての点検を行っても、「ERROR」LEDの点灯状態が解除できないばあいには、シーケンサ内部の回路に何らかの障害が発生していることが考えられます。

点検、修理につきましては、三菱電機システムサービス株式会社までご相談ください。

(4) 入力表示

入力ユニットのLEDが点灯、または消灯しているにもかかわらず、プログラミングパネルによるモニタで該当入力がOFF、またはONとなっているばあい、入力信号スイッチが確実にON、またはOFFとなっているかどうか、点検してください。

入力スイッチの定格電流容量が大きすぎると、接触不良が生じやすくなります。また、オイルの侵入などにより、接触不良が生じていることがあります。(図5.2)

入力スイッチと並列にLED点灯用抵抗が設けられているばあい、入力スイッチがOFFしても、この並列回路を通じて、シーケンサの入力が動作することがあります。(図5.2)

光センサなどの入力機器のばあい、発光 / 受光部の汚れ等により感度が変化して入力が確実にONしないことがあります。

シーケンサの演算周期より短い時間でON、またはOFFする入力は受け付けないことがあります。

入力端子に異電圧を印加すると、入力回路が破損することがあります。

(5) 出力表示

出力ユニットのLEDが点灯または消灯しているにもかかわらず、負荷がONまたはOFFしないばあいは次のような原因が考えられます。

過負荷, 負荷短絡または容量性負荷の突入電流などによりリレー出力接点が溶着していたり、接点面の荒れにより接触不良を起こしていることがあります。

突入過電流を遮断すると、リレー接点の寿命は著しく低下しますのでご注意ください。

8.4 保守点検

廃棄時の注意



製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

(1) 定期点検

このシーケンサは、短期的な寿命要因となる消耗品は内蔵していません。

リレー出力タイプでは出力リレーを異常に高頻度で動作するばあい、あるいは大容量の負荷を駆動するばあいには、その寿命について注意する必要があります。(☞6.3)

その他、他の機器の点検と併せて、次の点にご注意ください。

- 他の発熱体や直射日光などにより、盤内温度が異常に高くなっていないか。
- 粉塵や導電性ダストが盤内に侵入していないか。
- 配線や端子ネジのゆるみ、その他の異常がないか。

8.5 運転中のプログラム変更

FX_{1NC}シリーズシーケンサは、シーケンサRUN中(運転中)にプログラムの変更が行えます。
変更は既存回路ブロック内の書換え, 挿入, 削除あるいは、新回路ブロックの挿入です。

《変更条件》

RUN中書込み機能が使える周辺機器は、汎用パソコンです。

周辺機器の対応バージョンは1.8節をご参照ください。

プログラム変更は、回路プログラムで行います。リスト命令やSFCモードでは変更できません。

また、一度にRUN中に書込めるステップ数は127ステップ以下に制限されます。

1ms積算タイマの新規挿入や高速カウンタの出力命令(C235～C255のOUT命令)の変更や、削除, 新規挿入はできません。

回路変更時、割込み, ジャンプ, サブルーチンで使用するラベルP, Iを新しく追加したり、削除や変更(別のラベルに変える)はできません。

周辺機器がディスプレイモジュール(FX-5DM, FX-10DM, FX-10DM-SET0), ハンディプログラミングパネル(FX-10P, FX-10P-SET0, FX-20P, FX-20P-SET0, FX-30P), 表示器(GOT)であっても、タイマ・カウンタ・データレジスタの設定値および現在値の変更はRUN中に行えます。

MEMO

9. 要素番号、エラーコード一覧

9.1 一般要素

FX_{1NC}シリーズシーケンサシリーズの一般要素の種類と番号は次のとおりです。

なお、他のFXシリーズシーケンサとは内容が異なりますので、ご注意ください。

	FX _{1NC} -16MT	FX _{1NC} -32MT
入力 リレー X	X000 ~ X007 8点	X000 ~ X017 16点
出力 リレー Y	Y000 ~ Y007 8点	Y000 ~ Y017 16点

補助 リレー M	【M0 ~ M383】 384点 一般用	【M384 ~ M1535】 1152点 キープ用 M384 ~ M511:EEPROMキープ M512 ~ M1535:コンデンサキープ	【M8000 ~ M8255】 256点 1 特殊用
ステート S	【S0 ~ S999】 (内S0 ~ S9はイニシャルステート) 1000点 全点キープ S0 ~ S127:EEPROMキープ S128 ~ S999:コンデンサキープ		

9. 要素番号、エラーコード一覧

タイマ T	T0 ~ T199 200点 100ms	T200 ~ T245 46点 10ms	【T246 ~ T249】 4点 1ms積算 コンデンサキープ	【T250 ~ T255】 6点 100ms積算 コンデンサキープ	
カウンタ C	16ビットアップ		32ビットアップダウン		高速カウンタ
	C0 ~ C15 16点 一般用	【C16 ~ C199】 168点 キープ用 C16 ~ C31: EEPROMキープ C32 ~ C199: コンデンサキープ	C200 ~ C219 20点 一般用	【C220 ~ C234】 15点 キープ用 コンデンサ キープ	【C235 ~ C255】 キープ用 EEPROMキープ 5.3

データ レジスタ D, V, Z	D0 ~ D127 128点 一般用	【D128 ~ D7999】 7872点 キープ用 D128 ~ D255: EEPROMキープ D256 ~ D7999: コンデンサキープ	【D1000 ~ D7999】 最大7000点 ファイル用----- パラメータ設定で、 ファイルレジスタとし て設定可能 2	D8000 ~ D8255 256点 1 特殊用	V0 ~ V7 Z0 ~ Z7 16点 インデックス用
ネスティ ング ポインタ	N0 ~ N7 8点 マスタコントロール用		P0 ~ P127 128点 ジャンプ, サブルーチン用 分岐ポインタ		100* ~ 150* 6点 入力割込み用ポインタ
定数	K	16ビット -32,768 ~ 32,767		32ビット -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	
	H	16ビット 0 ~ FFFFH		32ビット 0 ~ FFFFFFFFH	

【 】内の要素は停電保持領域(キープエリア)です。なお、キープエリアの領域変更はできません。

注
記

- 1: 対応機能は、特殊要素番号の一覧表を参照ください。
- 2: ファイルレジスタに設定されたデバイス範囲の現在値は、EEPROMによりキープ。(プログラミングツールまたはBMOV命令で現在値を書き込んだとき)
プログラム(BMOV以外の命令)により現在値の変更を行なったときは、電源の再投入またはSTOP RUN切換え時にEEPROMの内容をファイルレジスタとして設定されたデバイス範囲に上書きします。

EEPROMに確実にキープするためには、シーケンサの通電時間が連続 5 分以上必要です。
また、コンデンサキープには連続 30 分以上の通電時間が必要です。
(バックアップ時間：10 日間)
詳細は、8.2 節を参照してください。

[M] , [D]のように[]で囲まれた要素や未使用要素、あるいは記載されていない未定義要素は、プログラム上で駆動したり、データを書込みしないでください。

*3 : 0008=8kステップ

*4 : 10H=シーケンサ内蔵EEPROMメモリ

*5 : END命令完了時に処理

*6 : RUN STOP時にクリア

*7 : STOP RUN時にクリア

*8 : 停電保持(キープ)

*9 : RS, ASCII, HEX, CCD命令に適用

*10：西暦下2桁表示。西暦4桁モードへの切換可。
4桁表示のばあい、1980～2079年までの表示可能。

P C ステータス

番 号	名 称	備 考
[M]8000	RUNEニタ a接点	RUN中常時ON
[M]8001	RUNEニタ b接点	RUN中常時OFF
[M]8002	仁シャルパルス a接点	RUN後1演算ON
[M]8003	仁シャルパルス b接点	RUN後1演算OFF
[M]8004	エラー発生	M8062 ~ M8067検知 *1
[M]8005		
[M]8006		
[M]8007		
[M]8008		
[M]8009		

番 号	名 称	備 考
D 8000	ウォッチドッグタイマ	初期値 200ms
[D]8001	PCタイプ およびバージョン	*2
[D]8002	メモリ容量	*3
[D]8003	メモリ種類	*4
[D]8004	エラー特M番号	M8062 ~ M8067
[D]8005		
[D]8006		
[D]8007		
D 8008		
[D]8009		

クロック

番 号	名 称	備 考
[M]8010		
[M]8011	10msクロック	10ms周期で発振
[M]8012	100msクロック	100ms周期で発振
[M]8013	1sクロック	1s周期で発振
[M]8014	1minクロック	1min周期で発振
M 8015	計時停止およびリセット	
M 8016	時刻表示の停止	
M 8017	± 30秒補正	
[M]8018	RTC検出	常時ON
M 8019	RTCエラー	

番 号	名 称	備 考
[D]8010	スキャン現在値(0.1ms単位)	コンスタントスキャン 待ち時間 含む
[D]8011	MINスキャンタイム(0.1ms単位)	
[D]8012	MAXスキャンタイム(0.1ms単位)	
D 8013	秒0 ~ 59° リセット値または現在値	時計誤差 ± 45秒/月 (25) うるう年 補正あり
D 8014	分0 ~ 59° リセット値または現在値	
D 8015	時0 ~ 23° リセット値または現在値	
D 8016	日1 ~ 31° リセット値または現在値	
D 8017	月1 ~ 12° リセット値または現在値	
D 8018	年西暦2桁° リセット値または現在値	
D 8019	曜0(月) ~ 6(土)° リセット値または現在値	

D8013 ~ D8019はコンデンサキープ。D8018(年)は、1980 ~ 2079の西暦4桁への切換も可能。*10

9. 要素番号、エラーコード一覧

フラグ

番 号	名 称	備 考
[M]8020	ゼロフラグ	応用命令用演算フラグ
[M]8021	ゼロフラグ	
M 8022	キャリフラグ	
[M]8023		
M 8024	方向反転フラグ	
M 8025		
M 8026		
M 8027		
M 8028		
[M]8029	命令実行完了フラグ	応用命令用

番 号	名 称	備 考
[D]8020	入力フィルタ調整 (X000 ~ X007)	初期値10ms (0 ~ 15ms)
[D]8021		
[D]8022		
[D]8023		
[D]8024		
[D]8025		
[D]8026		
[D]8027		
[D]8028	Z0レジスタの内容	インデックスレジスタZの内容
[D]8029	V0レジスタの内容	インデックスレジスタVの内容

PCモード

番 号	名 称	備 考
M 8030		
M 8031	非キープメモリアルクリア	要素のON/OFFイメージや現在値のクリア *5
M 8032	キープメモリアルクリア	
M 8033	メモリアルストップ	イメージメモリ保持
M 8034	全出力禁止	外部出力全OFF *5
M 8035	強制RUNモード	8.1.3項 *6
M 8036	強制RUN指令	
M 8037	強制STOP指令	
[M]8038	パラメータ設定	簡易PC間リンク通信パラメータ設定フラグ
M 8039	コンスタントスキャンモード	定周期運転

番 号	名 称	備 考
[D]8032		
[D]8033		
[D]8034		
[D]8035		
[D]8036		
[D]8037		
[D]8038		
D 8039	コンスタントスキャンタイム	初期値0 (1ms単位)

ステップラダー

番 号	名 称	備 考
M 8040	移行禁止	ステート間移行禁止
M 8041	移行開始 *6	FNC60(IST)命令用 運転フラグ
M 8042	スタートパルス	
M 8043	原復完了 *6	
M 8044	原点条件 *6	
M 8045	全出力リセット禁止	
[M]8046	STLステート動作 *5	S0 ~ 899動作検知
M 8047	STLモニタ有効 *5	D8040 ~ 8047有効化
[M]8048		
M 8049		

番 号	名 称	備 考
[D]8040	ONステート番号1 *5	M8047 ON時、S0 ~ S999の うち動作しているステート の最も若い番号を D8040へ格納。 以下順次8点まで格納 される。
[D]8041	ONステート番号2 *5	
[D]8042	ONステート番号3 *5	
[D]8043	ONステート番号4 *5	
[D]8044	ONステート番号5 *5	
[D]8045	ONステート番号6 *5	
[D]8046	ONステート番号7 *5	
[D]8047	ONステート番号8 *5	
[D]8048		
[D]8049		

割込み禁止

番 号	名 称	備 考
M 8050	I00 禁止	入力割込み禁止
M 8051	I10 禁止	
M 8052	I20 禁止	
M 8053	I30 禁止	
M 8054	I40 禁止	
M 8055	I50 禁止	
M 8056		
M 8057		
M 8058		
M 8059		

番 号	名 称	備 考
[D]8050	未使用	
[D]8051		
[D]8052		
[D]8053		
[D]8054		
[D]8055		
[D]8056		
[D]8057		
[D]8058		
[D]8059		

9. 要素番号、エラーコード一覧

エラー検出

番 号	名 称	備 考
[M]8060		
[M]8061		
[M]8062	PC/PP通信エラー	シーケンスはRUN継続
[M]8063	並列リンク、通信アダプタエラー	シーケンスはRUN継続 *7
[M]8064	パラメータエラー	シーケンスは停止
[M]8065	文法エラー	シーケンスは停止
[M]8066	回路エラー	シーケンスは停止
[M]8067	演算エラー *7	シーケンスはRUN継続
M 8068	演算エラーラッチ	M8067の保持
M 8069		

番 号	名 称	備 考
[D]8060		
[D]8061		
[D]8062	PC/PP通信エラーのコード番号	エラーコード番号の格納。 後述のエラーコード表を参照 ください。
[D]8063	リンク、通信エラーのコード番号 *7	
[D]8064	パラメータエラーのコード番号	
[D]8065	文法エラーのコード番号	
[D]8066	回路エラーのコード番号	
[D]8067	演算エラーのコード番号 *7	
D 8068	演算エラー発生ステップ	ステップ番号保持
[D]8069	M8065～7のエラー発生ステップ番号	*7

並列リンク機能

番 号	名 称	備 考
M 8070	並列リンク親局宣言	親局時ON *7
M 8071	並列リンク子局宣言	子局時ON *7
[M]8072	並列リンク運転中にON	運転中ON
[M]8073	親局/子局設定不良	M8070,8071設定不良

番 号	名 称	備 考
[D]8070	並列リンクエラー判定時間	初期値500ms
[D]8071		
[D]8072		
[D]8073		

メモリ容量

番 号	名 称	備 考
[D]8102	メモリ容量	

0008 = 8kステップ(D8002と同じ内容です。)

通信・リンク用

番 号	名 称	備 考
[M]8120		
[M]8121	RS232C送信待機中 *7	RS232C通信用
M 8122	RS232C送信フラグ *7	
M 8123	RS232C受信完了フラグ *7	
[M]8124	RS232Cキャリア受信中	
[M]8125		
[M]8126	グローバル信号	RS485通信用
[M]8127		
M 8128	オンデマンドエラーフラグ	RS485通信用
M 8129	オンデマンドワード/バイト切換え、またはタイムアウト判定	

番 号	名 称	備 考
D 8120	通信フォーマット*8 (EEPROMキープ)	詳細は、各通信機器のマニュアルをご覧ください
D 8121	局番設定 *8 (EEPROMキープ)	
[D]8122	送信データ残数 *7	
[D]8123	受信データ数 *7	
D 8124	ヘッダ (STX)	
D 8125	ターミネータ(ETX)	
[D]8126		
D 8127	オンデマンド用先頭番号指定	
D 8128	オンデマンドデータ数指定	
D 8129	タイムアウト判定時間*8 (EEPROMキープ)	

高速テーブル / 位置決め

番 号	名 称	備 考
[D]8130		
[D]8131		
[D]8132		
[D]8133		
[D]8134		
[D]8135		
[D]8136	Y0,Y1のパルス数	詳細は、プログラミングマニュアルをご覧ください
[D]8137	累計	
[D]8138		
[D]8139		

番 号	名 称	備 考
M 8140	CLR信号出力機能有効	FNC156(ZRN)
M 8141		
M 8142		
M 8143		
M 8144		
M 8145	Y000パルス出力禁止	
M 8146	Y001パルス出力禁止	
M 8147	Y000パルス出力中	(Busy/Ready)
M 8148	Y001パルス出力中	(Busy/Ready)
M 8149		

番 号	名 称		備 考
D 8140	Y0のパルス数	下位	詳細は、プログラミンɡ マニュアルをご覧ください
D 8141		上位	
D 8142	Y1のパルス数	下位	
D 8143		上位	
[D]8144			
D 8145	実行時のパルス速度		FNC158(DRVI), FNC159(DRVA)
D 8146	実行時の 最高速度	下位	
D 8147		上位	
D 8148	実行時の加減速時間		
[D]8149			

パルスキャッチ

番 号	名 称	備 考
M 8170	入力X000パルスキャッチ	詳細はプログラミングマニュアル をご覧ください *7
M 8171	入力X001パルスキャッチ	
M 8172	入力X002パルスキャッチ	
M 8173	入力X003パルスキャッチ	
M 8174	入力X004パルスキャッチ	
M 8175	入力X005パルスキャッチ	

簡易PC間リンク

番 号	名 称	備 考
[M]8183	データ伝送シーケンスエラー(マスタ局)	簡易PC間リンク用
[M]8184	データ伝送シーケンスエラー(1局)	
[M]8185	データ伝送シーケンスエラー(2局)	
[M]8186	データ伝送シーケンスエラー(3局)	
[M]8187	データ伝送シーケンスエラー(4局)	
[M]8188	データ伝送シーケンスエラー(5局)	
[M]8189	データ伝送シーケンスエラー(6局)	
[M]8190	データ伝送シーケンスエラー(7局)	
[M]8191	データ伝送シーケンス実行中	

簡易PC間リンク

番 号	名 称	備 考
[D]8173	該当局番号設定状態	簡易PC間リンク用
[D]8174	交信子局設定状態	
[D]8175	リフレッシュ範囲設定状態	
D 8176	該当局番号設定	
D 8177	交信子局数設定	
D 8178	リフレッシュ範囲設定	
D 8179	リトライ回数	
D 8180	監視時間	

インデックスレジスタ現在値

番 号	名 称	備 考
[D]8180		インデックスレジスタ現在値
[D]8181		
[D]8182	Z1レジスタの内容	
[D]8183	V1レジスタの内容	
[D]8184	Z2レジスタの内容	
[D]8185	V2レジスタの内容	
[D]8186	Z3レジスタの内容	
[D]8187	V3レジスタの内容	
[D]8188	Z4レジスタの内容	
[D]8189	V4レジスタの内容	
[D]8190	Z5レジスタの内容	
[D]8191	V5レジスタの内容	
[D]8192	Z6レジスタの内容	
[D]8193	V6レジスタの内容	
[D]8194	Z7レジスタの内容	
[D]8195	V7レジスタの内容	
[D]8196		
[D]8197		
[D]8198		
[D]8199		

簡易PC間リンク

番 号	名 称	備 考
[D]8200		簡易PC間 リンク用
[D]8201	現在リンクキャンタイム	
[D]8202	最大リンクキャンタイム	
[D]8203	データ伝送シーケンスエラーカウント数(マスタ局)	
[D]8204	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局1)	
[D]8205	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局2)	
[D]8206	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局3)	
[D]8207	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局4)	
[D]8208	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局5)	
[D]8209	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局6)	
[D]8210	データ伝送シーケンスエラーカウント数(局7)	
[D]8211	データ伝送エラーコード(マスタ局)	
[D]8212	データ伝送エラーコード(局1)	
[D]8213	データ伝送エラーコード(局2)	
[D]8214	データ伝送エラーコード(局3)	
[D]8215	データ伝送エラーコード(局4)	
[D]8216	データ伝送エラーコード(局5)	
[D]8217	データ伝送エラーコード(局6)	
[D]8218	データ伝送エラーコード(局7)	
[D]8219		

内部アップダウンカウンタ

番 号	名 称	備 考
M 8200	M8 を駆動する とC はダウンカウン ト、M8 非駆動時 はC はアップカウン (は200 ~ 234)	詳細はプログラミングマニュアル をご覧ください
M 8201		
⋮		
⋮		
⋮		
⋮		
⋮		
⋮		
M 8233		
M 8234		

高速カウンタ

番 号	名 称	備 考
M 8235	M8 を駆動する と1相高速カウンタC がダウンモード、非駆動 時はアップモード (は235 ~ 245)	詳細はプログラミングマニュアル をご覧ください
M 8236		
M 8237		
M 8238		
M 8239		
M 8240		
M 8241		
M 8242		
M 8243		
M 8244		
M 8245		
[M]8246	1相2入力カウンタC	
[M]8247	のダウン/アップによりM8	
[M]8248	がON/OFF	
[M]8249	(は246 ~ 250)	
[M]8250		
[M]8251	2相カウンタC のダウン	
[M]8252	ン/アップによりM8	
[M]8253	がON/OFF	
[M]8254	(は251 ~ 255)	
[M]8255		

9. 要素番号、エラーコード一覧

9.3 エラーコード

特殊データレジスタ D8062 ~ D8067 に、格納されるエラーコードの番号とそのエラー内容は次のとおりです。

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
PC/PP通信エラー M8062(D8062) 運転継続	0000	異常なし	プログラマブルハル (PP) あるいはプログラマ用コネクタに接続された機器とシーケンサ (PC) 間の接続が確実に行われているかどうかチェックしてください。 シーケンサ通電中にコネクタを抜き差しすることで発生するばあいもあります。
	6201 ^{*1}	ハルリティエラー、オーバーランエラー、フルミッシングエラー	
	6202	通信キャラクタ不良	
	6203	通信データのサム不一致	
	6204	データフォーマットの不良	
	6205	コネクタ不良	
並列リンク通信 エラー M8063(D8063) 運転継続	0000	異常なし	通信パラメータ、簡易PC間リンク用設定プログラム、並列リンク用設定プログラムなどが用途に応じて正しく設定されているか確認してください。 また、配線の内容も確認してください。
	6301 ^{*1}	ハルリティエラー、オーバーランエラー、フルミッシングエラー	
	6302	通信キャラクタ不良	
	6303	通信データのサム不一致	
	6304	データフォーマットの不良	
	6305	コネクタ不良	
	6306	監視タイマオーバー	
	6312	並列リンクキャラクターエラー	
	6313	並列リンクサムエラー	
	6314	並列リンクフォーマットエラー	

9. 要素番号、エラーコード一覧

*1: 周辺機器の伝送速度を 19.2Kbps に設定してプログラミング通信を行ったばあい、基本ユニットの電源 ON 時の伝送速度が 9.6Kbps になっているため、伝送速度を自動的に合せる過程で、通信エラーが発生することがあります。そのため、通信開始時に通信エラーが発生し、エラーフラグ(特殊補助リレー)がセットされたままでは問題があるばあいには、該当chのエラーフラグをクリアしてください。また、エラーフラグがセットされると問題があるばあいには、シーケンサの電源 ON 時から、周辺機器の伝送速度を 9.6Kbps に設定してプログラミング通信を行うようにしてください。

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
パラメータエラー M8064(D8064) 運転停止	0000	異常なし	シーケンサをSTOPし、パラメータモードで正しい値を設定してください。
	6401	プログラムのRAMの不一致	
	6402	メモリ容量の設定不良	
	6403	キーボード領域の設定不良	
	6404	コメントエリアの設定不良	
	6405	ファイルレジスタのエリア設定不良	
	6409	その他の設定不良	

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
文法エラー M8065(D8065) 運転停止	0000	異常なし	プログラム作成時に命令個々の使い方の良否をチェックしているものであり、不良発生時プログラムモードで命令を修正してください。
	6501	命令 - 要素記号 - 要素番号の組合わせ不良	
	6502	設定値の前にOUT T, OUT Cがない	
	6503	OUT T, OUT Cの後に設定値がない 応用命令のオerland数不足	
	6504	ラベル番号が重複している 割り込み入力や高速カウンタ入力に重複している	
	6505	要素番号範囲オーバー	
	6506	未定義命令使用	
	6507	ラベル番号(P)の定義不良	
	6508	割り込み入力(I)の定義不良	
	6509	その他	
	6510	MCのネスティング番号大小関係エラー	
	6511	割り込み入力と高速カウンタ入力に重複	
回路エラー M8066(D8066) 運転停止	0000	異常なし	回路ブロック全体として命令の組合わせ方が正しくないときやペアとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。プログラムモードにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6601	LD, LDIの連続使用回数が9回以上	
	6602	LD, LDI命令がない。コイルがない。 LD, LDIとANB, ORBの関係不正。 STL, RET, MCR, P(ポイント), I(割り込み), EI, DI, SRET, IRET, FOR, NEXT, FEND, ENDが母線につながついていない。 MPPを忘れている	

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
回路エラー M8066(D8066) 運転停止	6603	MPSの連続使用回数が12回以上	回路ブロック全体として命令の組合せ方が正しくないときやペアとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。プログラムモードにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6604	MPSとMRD, MPPの関係不正	
	6605	STLの連続使用回数が9回以上 STL内にMC, MCR, I (割込み), SRETがある STL外にRETがある。RETがない	
	6606	P(ポインタ), I (割込み) がない SRET, IRETがない I (割込み), SRET, IRETがメインプログラム中にある STL, RET, MC, MCRがサブルーチンや割込みルーチンの中にある	
	6607	FORとNEXTの関係不正。ネスティングが6重以上 FOR ~ NEXT間にSTL, RET, MC, MCR, IRET, SRET, FEND, ENDがある	
	6608	MCとMCRの関係不正 MCR NOがない MC ~ MCR間にSRET, IRET, I (割込み) がある	
	6609	その他	
	6610	LD, LDIの連続使用回数が9回以上	
	6611	LD, LDI命令に対してANB, ORB命令の数が多い	
	6612	LD, LDI命令に対してANB, ORB命令の数が少ない	
	6613	MPS連続使用回数が12回以上	
	6614	MPS忘れ	

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
回路エラー M8066(D8066) 運転停止	6615	MPP忘れ	回路ブロック全体として命令の組合せ方が正しくないときやペアとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。プログラムモードにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6616	MPS-MRD, MPP間のコイル忘れ, または関係不良	
	6617	母線から始まるべき命令が母線につながっていない STL, RET, MCR, P, I, DI, EI, FOR, NEXT, SRET, IRET, FEND, END	
	6618	メインプログラムでしか使えない命令がメインプログラム以外(割込み, サブルーチンなど)にある STL, MC, MCR	
	6619	FOR-NEXT間では使えない命令がある STL, RET, MC, MCR, I, IRET	
	6620	FOR-NEXTネスティングオーバー	
	6621	FOR-NEXT数の関係不良	
	6622	NEXT命令がない	
	6623	MC命令がない	
	6624	MCR命令がない	
	6625	STLの連続使用数が9回以上になっている	
	6626	STL-RET間では使えない命令がある MC, MCR, I, SRET, IRET	
	6627	RET命令がない	
	6628	メインプログラムでは使えない命令がメインプログラム内にある	

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法
回路エラー M8066(D8066) 運転停止	6629	P, Iがない	
	6630	SRET, IRET命令がない	
	6631	SRETが使用できない場所にある	
	6632	FENDが使用できない場所にある	
演算エラー M8067(D8067) 運転継続	0000	異常なし	<p>演算実行中に発生するエラーであり、プログラムの見直しまたは応用命令のコメントの内容をチェックしてください。</p> <p>文法、回路エラーが発生しなくても、例えば次のような理由で演算エラーが発生します。</p> <p>(例) T100Zそのものはエラーではないが演算結果としてZ=100であればT200となり、要素番号オーバーになります。</p>
	6701	CJ, CALLの飛び先がない END命令以降にラベルがある FOR～NEXT間やループプログラムの間に単独のラベルがある	
	6702	CALLのネスティングレベルが6以上	
	6703	割込みプログラム内にEI命令がある(多重割込み不可)	
	6704	FOR～NEXTのネスティングが6以上	
	6705	応用命令のコメントが対象要素以外	
	6706	応用命令のコメントの要素番号範囲やデータの値がオーバー	
	6707	ファイルレジスタのパラメータ設定なしでファイルレジスタをアクセスした	
	6708	FROM/TO命令エラー	
	6709	その他(IRET, SRET忘れ, FOR～NEXT関係不正など)	

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法	
演算エラー M8067(D8067) 運転継続	6730	サンプリングタイム(Ts)が対象範囲外(Ts < 0)	PID演算停止	制御パラメータの設定値やPID演算中にデータエラーが発生しています。 パラメータの内容をチェックしてください。
	6732	入力フィルタ定数()が対象範囲外 (< 0または100)		
	6733	比例ゲイン(Kp)が対象範囲外(Kp < 0)		
	6734	積分時間(TI)が対象範囲外(TI < 0)		
	6735	微分ゲイン(KD)が対象範囲外 (KD < 0または201 ~ KD)		
	6736	微分時間(TD)が対象範囲外(TD < 0)	演算データを MAX値として演 算続行	
	6740	サンプリングタイム(TS) 演算周期		
	6742	測定値変化量オーバー (PV < -32768または32767 < PV)		
	6743	偏差オーバー (EV < -32768または32767 < EV)		
	6744	積分計算値がオーバー (-32768 ~ 32767以外)		
	6745	微分ゲイン(KP)オーバーによる微分値オーバー		
	6746	微分計算値がオーバー (-32768 ~ 32767以外)		
	6747	PID演算結果オーバー (-32768 ~ 32767以外)		

9. 要素番号、エラーコード一覧

区分	エラーコード	エラー内容	処置方法	
演算エラー M8067(D8067) 運転継続	K6750	オートチューニング 結果不良	オートチューニング 終了	<ul style="list-style-type: none"> ・ オートチューニング 開始時の偏差が150以下で終了した。 ・ オートチューニング 終了時の偏差がオートチューニング 開始時の偏差の1/3以上で終了した。 測定値、目標値を確認後、再度オートチューニング をしてください。
	K6751	オートチューニング 動作方向不一致	オートチューニング 継続	オートチューニング 開始時の測定値から考える動作方向とオートチューニング 用出力で実際に動作する方向が不一致になった。目標値、オートチューニング 用出力値、測定値の関係を正しくしてから再度オートチューニング してください。
	K6752	オートチューニング 動作不良	オートチューニング 終了	オートチューニング 中に設定値が上下するために正しいオートチューニング が動作しませんでした。サンプリング タイムを出力の変化周期より十分長い時間にするか、入力フィルタ定数を大きくしてください。設定変更後再度オートチューニング をしてください。

9. 要素番号、エラーコード一覧

FX_{1NC}シリーズシーケンサのエラーは下記のタイミングで検出され、前項のエラーコードを特殊データレジスタD8062～D8068に格納します。

エラー項目	電 源		電源ON後の初回 STOP RUN時	その他
	OFF	ON		
M8062 PC/PP通信エラー	-	-	-	PPから信号受信時
M8063 リンク, 通信エラー	-	-	-	相手局から信号受信時
M8064 パラメータエラー M8065 文法エラー M8066 回路エラー	チェック		チェック	プログラム変更時(STOP) プログラム転送時(STOP)
M8067 演算エラー M8068 演算エラーラッチ	-	-	-	演算中(RUN)

D8062～D8068には各1つのエラー内容が格納されます。同一のエラー項目で複数のエラーが発生したばあい、エラー原因を取り除くごとにまだ発生中のエラーコードが格納されます。また、エラーがないばあい「0」が格納されています。

10. 命令一覧


10.1 基本命令・ステップラダー命令

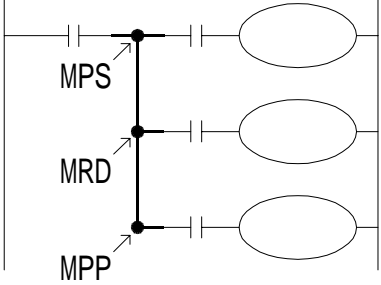
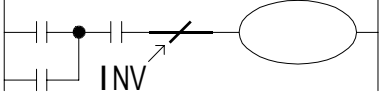
FX_{1NC}シリーズシーケンサの基本シーケンス命令およびステップラダー命令の種類とその機能は次のとおりです。

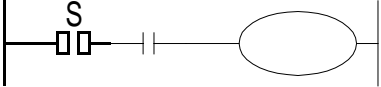
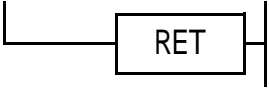
記号・呼称	機 能	回路表示と対象要素
[LD] ロード	演算開始 a 接点	
[LDI] ロード インバー	演算開始 b 接点	
[LDP] ロード パルス	立上り検出 演算開始	
[LDF] ロード パル	立下り検出 演算開始	
[AND] アンド	直列接続 a 接点	
[ANI] アンド インバー	直列接続 b 接点	
[ANDP] アンド パルス	立上り検出 直列接続	
[ANDF] アンド パル	立下り検出 直列接続	

記号・呼称	機 能	回路表示と対象要素
[OR] オア	並列接続 a 接点	
[ORI] オア インバー	並列接続 b 接点	
[ORP] オア パルス	立上り検出 並列接続	
[ORF] オア パル	立下り検出 並列接続	
[ANB] アンド ブロック	ブロック間 直列接続	
[ORB] オア ブロック	ブロック間 並列接続	

10. 命令一覧

記号・呼称	機 能	回路表示と対象要素
[OUT] アウト	コイル駆動 命令	
[SET] セット	動作保持 コイル命令	
[RST] リセット	動作保持 解除 コイル命令	
[PLS] パルス	立上り検出 コイル命令	
[PLF] パルス	立下り検出 コイル命令	
[MC] マスタコントロール	共通直列 接点用 コイル命令	
[MCR] マスタコントロールリセット	共通直列 接点 解除命令	

記号・呼称	機 能	回路表示と対象要素
[MPS] プッシュ	演算記憶	
[MRD] リード	記憶読出	
[MPP] ポップ	記憶読出 およびリセット	
[INV] インバース	演算結果の 反転	
[NOP] ノップ	無処理	プログラムの消去 またはスペース用
[END] エンド	プログラムの 終了	プログラムの終了 0ステップへリターン

[STL] ステップラダー	ステップラダー 開始	
[RET] リターン	ステップラダー 終了	

10. 命令一覧

10.2 応用命令

それぞれの命令の機能およびFNC. (命令番号)は次のとおりです。

《FNC. 順》

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
プログラムフロー	00	CJ	条件ジャンプ	-		
	01	CALL	サブルーチンコール	-		
	02	SRET	サブルーチンリターン	-	-	
	03	IRET	割込みリターン	-	-	
	04	EI	割込み許可	-	-	
	05	DI	割込み禁止	-	-	
	06	FEND	メインプログラム終了	-	-	
	07	WDT	ウォッチドッグタイマ	-		
	08	FOR	繰返し範囲開始	-	-	
	09	NEXT	繰返し範囲終了	-	-	
転送・比較	10	CMP	比較			
	11	ZCP	帯域比較			
	12	MOV	転送			
	13					
	14					
	15	BMOV	一括転送	-		
	16					
	17					
	18	BCD	BCD変換			
	19	BIN	BIN変換			

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
四則・論理演算	20	ADD	BIN加算			
	21	SUB	BIN減算			
	22	MUL	BIN乗算			
	23	DIV	BIN除算			
	24	INC	BIN増加			
	25	DEC	BIN減少			
	26	WAND	論理積			
	27	WOR	論理和			
	28	WXOR	排他的論理和			
	29					
ローテーションソフト	30					
	31					
	32					
	33					
	34	SFTR	ビットの右シフト	-		
	35	SFTL	ビットの左シフト	-		
	36					
	37					
	38	SFWR	シフト書込み	-		
	39	SFRD	シフト読出し	-		

10. 命令一覧

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
データ処理	40	ZRST	一括リセット	-		
	41	DECO	デコード	-		
	42	ENCO	エンコード	-		
	43					
	44					
	45					
	46					
	47					
	48					
	49					
高速処理	50	REF	入出力リフレッシュ	-		
	51					
	52	MTR	マトリクス入力	-	-	
	53	HSCS	比較セット(高速カウンタ)		-	
	54	HSCR	比較リセット(高速カウンタ)		-	
	55					
	56	SPD	パルス密度	-	-	
	57	PLSY	パルス出力		-	
	58	PWM	パルス幅変調	-	-	
	59	PLSR	加減速付きパルス出力		-	

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
便利命令	60	IST	インシャルスタート	-	-	
	61					
	62	ABSD	ドラムシークス(絶対方式)		-	
	63	INCD	ドラムシークス(相対方式)	-	-	
	64					
	65					
	66	ALT	交番出力	-		
	67	RAMP	傾斜信号	-	-	
	68					
	69					
外部機器I/O	70					
	71					
	72	DSW	デジタルスイッチ	-	-	
	73					
	74	SEGL	7SEG時分割表示	-	-	
	75					
	76					
	77					
	78	FROM	BFM読出し			
	79	TO	BFM書込み			

10. 命令一覧

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
外部機器 S E R	80	RS	シリアルデータ転送	-	-	
	81	PRUN	8進ビット転送			
	82	ASCI	HEX ASCII変換	-		
	83	HEX	ASCII HEX変換	-		
	84	CCD	チェックコード	-		
	85	VRRD	ボリューム読出し	-		*1
	86	VRSC	ボリューム目盛	-		*1
	87					
	88	PID	PID演算	-	-	
	89					
位置決め	155	ABS	ABS現在値読込み		-	
	156	ZRN	原点復帰		-	
	157	PLSV	可変速パルス出力		-	
	158	DRVI	相対位置決め		-	
	159	DRVA	絶対位置決め		-	
時計演算	160	TCMP	時計データ比較	-		
	161	TZCP	時計データ帯域比較	-		
	162	TADD	時計データ加算	-		
	163	TSUB	時計データ減算	-		
	166	TRD	時計データ読出し	-		
	167	TWR	時計データ書込み	-		
	169	HOUR	長時間計測		-	
外部機器	176	RD3A	A/データ読出し (FXON-3A)	-		
	177	WR3A	D/Aデータ書込み (FXON-3A)	-		

*1: プログラミングできますが、機能しません。

分類	FNC	命令 記号	機 能	D 命令	P 命令	備考
接点比較	224	LD=	(S1) = (S2)		-	
	225	LD>	(S1) > (S2)		-	
	226	LD<	(S1) < (S2)		-	
	228	LD<>	(S1) (S2)		-	
	229	LD	(S1) (S2)		-	
	230	LD	(S1) (S2)		-	
	232	AND=	(S1) = (S2)		-	
	233	AND>	(S1) > (S2)		-	
	234	AND<	(S1) < (S2)		-	
	236	AND<>	(S1) (S2)		-	
	237	AND	(S1) (S2)		-	
	238	AND	(S1) (S2)		-	
	240	OR=	(S1) = (S2)		-	
	241	OR>	(S1) > (S2)		-	
	242	OR<	(S1) < (S2)		-	
	244	OR<>	(S1) (S2)		-	
	245	OR	(S1) (S2)		-	
	246	OR	(S1) (S2)		-	

MEMO

11. 付録

11.1 生産中止機種

本マニュアル記載のMELSEC-Fシリーズシーケンサおよびプログラミングツールの機種で、生産中止になっている機種は、下記のとおりです。

生産中止機種形名	生産中止年月日	修理対応期間
FX-PCS/WIN	2013 年 3 月 31 日	-
FX-20P	2012 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日まで
FX _{2N} -16CCL-M	2012 年 9 月 30 日	2019 年 9 月 30 日まで
FX _{2N} -16LNK-M		
FX-16EYT-H-TB	2009 年 8 月 31 日	2016 年 8 月 31 日まで
FX-10P	2008 年 6 月 30 日	2015 年 6 月 30 日まで
FX-2PIF		
FX _{0N} -8EX	2006 年 1 月 31 日	2013 年 1 月 31 日まで
FX _{0N} -8EX-UA1/UL		
FX _{0N} -8ER		
FX _{0N} -8EYR		
FX _{0N} -8EYT		
FX _{0N} -8EYT-H		
FX _{0N} -16EX		
FX _{0N} -16EYR		
FX _{0N} -16EYT		
FX _{0N} -232ADP		
FX _{0N} -485ADP		
FX-232AW	2004 年 9 月 30 日	2011 年 9 月 30 日まで
FX-232AWC	2004 年 6 月 30 日	2011 年 6 月 30 日まで

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますようお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- (2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしなかった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

- (3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。

お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。

当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。

取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。

消耗部品(バッテリー、リレー、ヒューズなど)の交換。

火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。

当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給(補用品を含む)はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

- (1) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fをご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

作成日付	副番	内 容
2001 年 2 月	A	初版作成
2003 年 2 月	B	<ul style="list-style-type: none"> ・お問合わせ先の記載内容を更新 ・FAX 情報サービスの記載を削除 ・MELFANsweb ホームページのアドレスを変更
2005 年 11 月	C	<ul style="list-style-type: none"> ・FX2N 8点タイプ入出力増設ブロック追加 (FX2N-8EX, FX2N-8ER, FX2N-8EX-UA1/UL, FX2N-8EYR, FX2N-8EYT, FX2N-8EYT-H) ・増設ブロック追加 (FX0N-8EX-UA1/UL) ・特殊増設機器追加 (FX2N-64CL-M, FX2NC-232ADP, FX2NC-485ADP) ・入出力増設ブロック (FX0N-8EYT-H, FX2N-8EYT-H) のトランジスタ出力 (ON OFF) の応答時間を記載した。 ・FX1N, FX1NC シークンサご使用上の注意を追加した。 [一括転送命令 (FNC15:BMOV, BMOV) ご使用上の注意]
2006 年 8 月	D	お問合わせ先の記載内容を更新
2007 年 3 月	E	<ul style="list-style-type: none"> ・使用高度の仕様追加 ・圧着端子の図, 例など追加・修正 ・配線時の注意追加 ・リレー出力接点の寿命詳細追加 ・出力回路の構成部、表追加・修正 ・キープデバイスの初期化方法修正・追記 ・生産中止機種追加 ・誤記訂正など
2008 年 6 月	F	<ul style="list-style-type: none"> ・FX2NC-64ET を追記 ・誤記訂正など
2009 年 6 月	G	<ul style="list-style-type: none"> ・FX-30P を追加 ・お問合わせ先の記載内容を更新 ・誤記訂正など

改訂履歴

作成日付	副番	内 容
2014 年 6 月	H	<ul style="list-style-type: none">・ 入力の不定領域についての注記追加・ 電源ケーブルの自作を削除・ 生産中止機種追加・ お問い合わせ先の記載内容を更新・ 誤記訂正など

MEMO

サービスのお問い合わせは下記へどうぞ

三菱電機システムサービス株式会社

2014 年 6 月 25 日現在

北日本支社	(022)	353 - 7814	中部支社	(052)	722 - 7601	中四国支社	(082)	285 - 2111
北海道支店	(011)	890 - 7515	北陸支店	(076)	252 - 9519	四国支店	(087)	831 - 3186
東京機電支社	(03)	3454 - 5521	静岡機器サービスステーション	(054)	287 - 8866	岡山機器サービスステーション	(086)	242 - 1900
神奈川機器サービスステーション ..	(045)	938 - 5420	関西機電支社	(06)	6458 - 9728	九州支社	(092)	483 - 8208
関越機器サービスステーション ...	(048)	859 - 7521	京滋機器サービスステーション	(075)	611 - 6211	長崎機器サービスステーション ...	(095)	818 - 0700
新潟機器サービスステーション ...	(025)	241 - 7261	姫路機器サービスステーション	(079)	269 - 8845			

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。
また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

三菱マイクロシーケンサ

ハンディマニュアル

本体取扱要領



三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記どうぞ

本社機器営業部.....	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル).....	(03)3218-6760
北海道支社.....	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル).....	(011)212-3794
東北支社.....	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル).....	(022)216-4546
関越支社.....	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー 34F) ..	(048)600-5835
新潟支店.....	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル).....	(025)241-7227
神奈川支社.....	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー).....	(045)224-2624
北陸支社.....	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル).....	(076)233-5502
中部支社.....	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー).....	(052)565-3314
豊田支店.....	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル).....	(0565)34-4112
関西支社.....	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル).....	(06)6347-2771
中国支社.....	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル).....	(082)248-5348
四国支社.....	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル).....	(087)825-0055
九州支社.....	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル).....	(092)721-2247

サービスにつきましては本文巻末ページをご参照ください。

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

《電話技術相談窓口》MELSEC-F, GOT-F900

受付時間※¹ / 月曜～金曜 9:00～19:00(金曜は17:00まで)

土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

※¹ 春季・夏季・年末年始の休日を除く

電話番号 / (052)725-2271

《FAX技術相談窓口》

受付時間※² / 9:00～16:00(受信は常時※³)

※² 土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く

※³ 春季・夏季・年末年始の休日を除く

FAX番号 / (052)719-6762

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

形名	FX1NC-H-J
形名 コード	09R505